

موسوعة النباتات الصحراوية المصورة (نباتات العالم الجديد)

د.عمار شرقية

بسم الله الرحمن الرحيم

موسوعة النباتات الصحراوية المصورة (اليوكا و الصباريات الاقتصادية)

د. عمار شرقية

يوكا نيومكسيكو الزائفةNew Mexico False Yucca

الاسم العلمي : هيسبيرالو فونيفيراHesperaloe funifera

عائلة الآجاف. Agavaceae

مناطق الانتشار الطبيعي: المنحدرات الصخرية و السهول الجافة و شبه الجافة على ارتفاعاتٍ تتراوح ما بين 500 و 200 متر.

الموطن: أمريكا الشمالية.

اليوكا الزائفة هي عبارةٌ عن شجيرة معمرة دائمة الخضرة Evergreen perennial بطيئة النمو – الأزهار مخنثة hermaphrodite أي أنها تحوي أعضاء تذكير و أعضاء تأنيث.

تستطيع اليوكا الزائفة العيش في أوساط نموٍ حامضية أو معتدلة أو قلوية كلسية. loamy

تحتاج اليوكا الزائفة إلى أشعة شمسٍ مباشرة ولاتستطيع العيش في الظل و كذلك فإنها تحتمل الجفاف.

تستخرج من اليوكا الزائفة أليافٌ تستخدم في صناعة ورقٍ ذو متانةٍ عالية high strength كأوراق العملة النقدية currency papers و الورق الذي يطبع عليه الكتاب المقدس Bible papers .

يختلف هذا النبات عن بقية أنواع عائلة الآجاف Agavaceae بأنه لايموت بعد الإزهار.

الإكثار: عن طريق البذور التي تتطلب نحو عامٍ حتى تنبت , مع ضرورة توفر جوٍ دافئٍ طيلة العام (20 درجة مئوية) , ومن المعتقد بأنه يمكن تسريع إنبات هذه البذور من خلال نقع البذور لمدة 24 ساعة في ماءٍ دافئ.

تنبيه : اليوكا الزائفة لا تعتبر نبات يوكا لأنها لا تنتمي للنوع النباتاتيYucca

يوكا.









شجرة العشب – المصفورة

شجرة العشب Grass trees (Xanthorrhoea)







الاسم الشائع : شجرة العشب grass trees.

النوع النباتي زانثورويا Xanthorroea .

العائلة الزانثورياسية Xanthorrhoeaceae هنالك مراجع قد أوردت بأن شجرة العشب تنتمي لعائلة الأسفوديلاسيا Asphodelaceae و لكنه أمرٌ غير دقيق .

من مغلفات البذور Angiosperms.

من النباتات أحادية الفلقة Monocots .

رتبة الأسباراجاليس Asparagales.

العائلة الزانثورياسية Xanthorrhoeaceae التي تنتمي إليها هذه الشجرة هي عائلةٌ وحيدة النوع monotypic أي أنها تحوي نوعاً نباتياً واحداً.

تنتمي عائلة شجرة العشب grass tree أو العائلة الزانثورياسية Xanthorrhoeaceae إلى مجموعة أحاديات الفلقة monocots , و أفراد هذه العائلة تمتك المقدرة على تشكيل عجزٍ أو جذع كجذع النخيل من قواعد الأوراق و الصمغ ,كما أن معظم أفراد هذه العائلة تمتلك القدرة على مقاومة حرائق الغابات ذلك أن القلب المولد للأوراق يتوضع في المركز بين قواعد الأوراق الميتة التي تؤمن حمايته من الحرارة المرتفعة.

□ عائلة الأسفوديلاسيا Asphodelaceae (العائلة الأسفوديلاسية) عائلة من النباتات الزهرية flowering plants تتبع رتبة الأسباراغاليس Asparagales و نباتات هذه العائلة النباتية أحادية الفلقة monocots تستوطن هذه العائلة إفريقيا و حوض البحر الأبيض المتوسط و آسيا الوسطى و هنالك نوعٌ واحدٌ يتبع هذه العائلة يستوطن نيوزيلاندة وهو النوع بالبونيلا (Bulbinella) غير أن جنوب إفريقيا هو أكثر منطقة تنتشر بها هذه العائلة.

من التعريف السابق لعائلة الأسفوديلاسيا يتضح لنا بأن القول بأن شجرة العشب تنتمي لهذه العائلة هو قولٌ غير دقيق.

أصل التسمية : كلمة (زانثوس) xanthos كلمة إغريقية تعني (أصفر اللون), أما كلمة ريو rheo فتعني السيلان وبذلك فإن كلمة زانثورويا (Xanthorrhoea) تعني (السيلان الأصفر) وذلك في إشارةٍ إلى الصمغ الأصفر الذي يسيل من أفرع هذه الشجرة ذلك ان هذه الشجرة هي شجرةٌ منتجةٌ للصمغ resin yielding .

تطلق تسمية " شجرة العشب " على نباتاتٍ اخرى مثل نبات الكينجيا Kingia, وهي نباتاتٌ شبيهةٌ بشجرة العشب ولكن لا تجمعها بها أية صلة قرابة لأن عائلة الزانثورياسيا (العائلة الزانثورياسية)

Xanthorrhoeaceae لا تحوي إلا نوعاً نباتياً واحداً وهو بالطبع النوع (زانثوررويا) (Xanthorrhoea).

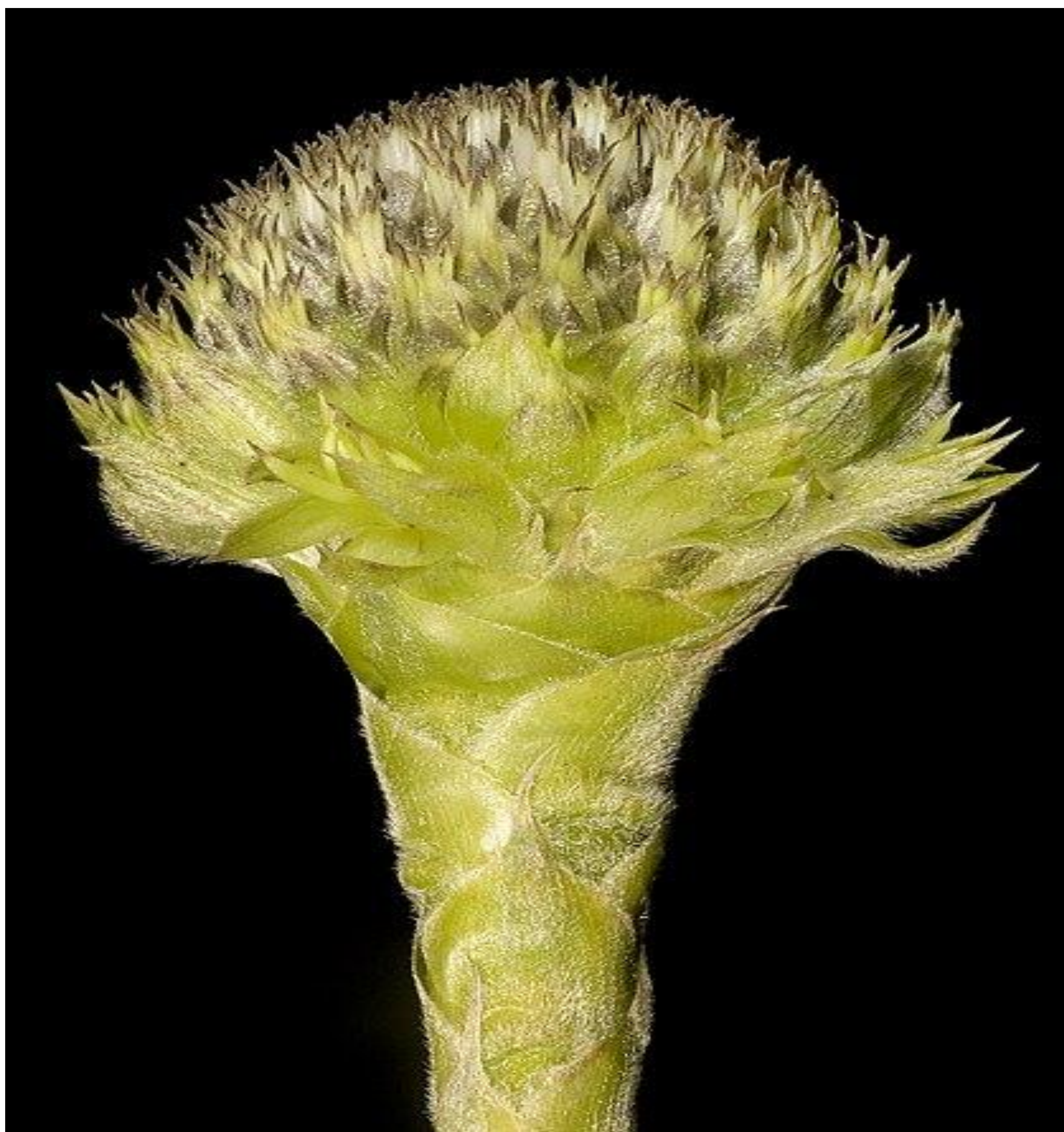
الكينجيا Kingia : شجرةٌ تتبع عائلة الداسيبوجوناسيا Dasypogonaceae و هذه العائلة النباتية تتضمن صنفاً نباتياً واحداً وهو الصنف كينجيا أوستراليس Kingia australis و وهذه الشجرة ذات جذع زائف pseudo trunk ثخين يتكون من تراكب و تجمع قواعد الأوراق , و تتوج جذع هذه الشجرة باقةٌ من الأوراق الرفيعة و الطويلة – غالباً ما يكون الجذع غير متفرع ولكنه يتفرع عندما تتعرض قمته النامية growing tip للأذى .

الأزهار تتجمع في عناقيد بيضية الشكل و تتوضع في قمم حوامل زهرية منحنية .

شجرة الكينجيا شجرةٌ بطيئة النمو و طويلة العمر يمكن أن تعيش لقرون و يمكن أن يصل ارتفاع شجرة بعمر 400 عام إلى ستة أمتار.









الوصف النباتي:

جذع أشجار العشب مجوف وهو عبارة عن حلقة تتألف من تراكب و تراكم قواعد الأوراق فوق بعضها البعض .

تحوي جذوع (أعجاز) و سوق هذه الشجرة على ميرستيم ثخاني ثانوي secondary thickening meristem و هذا يعني بانه بخلاف ما يحدث في النخيليات و ما يحدث في النباتات الأخرى أحادية الفلقة فإن جذوع أشجار العشب تمتلك المقدرة على زيادة ثخانتها بشكلٍ مستمر وذلك بسبب احتوائها على هذا النسيج الثانوي المولد .

تمتلك معظم أصناف شجرة العشب ساقاً فوق الأرض above ground stem و هذا الساق يكون على شكل عجز caudex كأعجاز النخل.

أوراق شجرة العشب شبيهةً بالحشائش grass like leaves , ومن هنا أتت تسميتها بشجرة العشب , غير أنها أوراقٌ صلبة كأوراق نباتي اليوكا و الدراسينا .

جذع أو عجز شجيرة العشب ذو تثخنٍ ثانوي secondarily thickened trunk , أي أنه يمتلك المقدرة على التثخن و زيادة قطره بشكلٍ لا نهائي وذلك بخلاف النخيليات و أحاديات الفلقة الأخرى.

بعض أصناف شجرة العشب تكون ذات جذوعٍ متفرعة , بينما هنالك أصنافٌ أخرى لا تتفرع إلا إذا تعرضت نقطة النمو growing point فيها للأذى .

تتوضع أزهار هذه الشجرة على حوامل زهرية طويلة عديمة الأوراق scape و يمكن أن يصل طول تلك الحوامل الزهرية إلى أربع أمتار و غالباً ما يحدث الإزهار في هذه الشجرة بعد تعرضها لحرائق الغابات .

تعمل الأوراق الميتة التي تحيط بالجذع على حماية الجذع من الأضرار التي تسببها حرائق الغابات .

تنمو شجرة العشب في المناطق الساحلية في أستراليا وهي شجرةٌ محتملة للجفاف و الصقيع , كما تحتمل هذه الشجرة العيش في الرتب الصحراوية الفقيرة بالعناصر الغذائية .

لا تتعمق جذور شجرة العشب كثيراً في التربة , و هذه الشجرة تقوم بتخزين العناصر الغذائية في جذعها و أفرعها.

تعتمد شجرة العشب في مقاومتها للحرائق على آلية تدعى بآلية العزل الحراري thermal insulation , حيث تقوم الأوراق الميتة التي تحيط بجذع الشجرة بتشكيل عازلٍ حراري يحمي الجذع من الضرر الذي تتسبب الحرارة العالية بحدوثه.

تقيم جذور شجرة العشب علاقة تعايش مع المتعايشة الفطرية الجذرية mycorrhiza وهي عبارة عن نوعٍ من الفطريات التي تتعايش مع جذور شجرة العشب و تعزز مقدرتها على امتصاص الماء و الأملاح المعدنية من التربة.

□ يتم إكثار شجرة العشب عن طريق زراعة البذور.

□ السبب الأكبر لمرض و موت أشجار العشب يتمثل في الافراط في ريها .

□ تنقع أزهار هذه الشجرة في الماء لصناعة مشروبٍ حلو المذاق ذلك أن نقع الأزهار في الماء يؤدي إلى انحلال الرحيق السكري الموجود في الأزهار .

□ يستخدم الصمغ الذي يفرزه جذع هذه الشجرة كبخور.

□ النمو الثانوي Secondary growth :

يحدث النمو الثانوي في الجذور و الأفرع على حدٍ سواء و يدعى النسيج الذي يتحكم بعملية النمو الثانوي Secondary growth بالميرستيم الجانبي او (النسيج المولد الثانوي) lateral meristems

وهذا النسيجالمولد يوجد في كلٍ من الجذور و الأفرع على حدٍ سواء , و يتضمن الميرستيم الجانبي الكامبيوم الوعائي (القلب الوعائي) vascular cambium و الكامبيوم الفليني cork cambium وهذا يعني بأن نسيج القلب أو الكامبيوم هو أحد أشكال الميرستيم (النسيج المولد).

في العديد من النباتات الوعائية vascular plants يكون النمو الثانوي secondary growth ناتجاً عن نشاط نمطين من الأنسجة الميرستيمية الجانبية المولدة lateral meristems و هما : الكامبيوم الفليني cork cambium (phellogen) و الكامبيوم الوعائي vascular cambium .

إن الميرستيم المولد الجانبي lateral meristems هو المسئول عن النمو الثانوي secondary growth الذي يؤدي إلى زيادة ثخانة جذور و أفرع و جذع النبات .

إن النمو الثانوي Secondary growth يمتلك أهميةً شديدةً في النباتات الخشبية ذلك أن تلك النباتات الخشبية كالأشجار تنمو إلى ارتفاعاتٍ كبيرة و هذا الأمر يستدعي زيادة قوة و ثخانة جذوع و أفرع و جذور تلك النباتات و هو الأمر الذي يحققه نسيج الميرستيم المولد الجانبي.

يتألف النسيج المولد من خلايا منقسمة dividing cells حيث أن عملية النمو في النبات ليست إلا عملية انقسامٍ خلوية تجري في الأنسجة المولدة.

إن عملية زيادة طول الأفرع و الجذور تدعى بالنمو الأولي primary growth و ينتج هذا النمو الطولي عن الانقسام الخلوي cell division في النسيج المولد القمي أو ما يدعى بالميرستيم القمي apical meristem.

□ كقاعدة عامة فإن النمو الثانوي Secondary growth لا يحدث في النباتات أحادية الفلقة

Monocot وذلك بسبب عدم وجود نسيج كامبيوم (نسيج قلب cambium في الحزمة الوعائية vascular bundle التي تقع ما بين الخشب xylem و اللحاء phloem .

غير أن النمو الثاني يلاحظ في بعض الأنواع النباتية وحيدة الفلقة monocots مثل الدراسينا Draceana و شجرة العشب و هذه تعتبر مجرد حالاتٍ شاذة .

يصنف النسيج الميرستيمي المولد Meristems طبقاً لموقعه في النبات : فهنالك ميرستيم مولد قمي apical , وهذا النسيج يتوضع في قمم الجذور و الأفرع وهذا النسيج القمي يكون مسئولاً عن النمو الطولي في النبات , وهنالك نسيج ميرستيمي مولد جانبي lateral و هذا النسيج يتوضع في القلب cambia الوعائي vascular أو القلب الفليني في النبات و هو النسيج المسئول عن النمو العرضي لأفرع و جذوع الأشجار و الشجيرات .

الأنسجة الأولية في النبات The primary tissues و تتضمن الطبقة السطحية أو البشرة epidermis و الأنسجة الوعائية الأولية the primary vascular tissues : الخشب xylem و اللحاء وهذه الأنسجة الأولية تكون مسئولةً عن نقل الماء و الغذاء في النبات.

أما الأنسجة الثانوية secondary tissues فإنها تنشأ من الميرستيم الجانبي أو النسيج المولد الجانبي lateral meristems و هذه الأنسجة تكون مسئولةً عن النمو العرضي في الجذع و الأفرع و الجذور.

دعي الميرستيم القمي apical meristem أو النسيج المولد القمي بالنسيج الأولي أو النسيج الابتدائي لأن الساق الرئيسي للنبات ينشأ منه .

يكون الميرستيم القمي Apical meristems أو النسيج المولد القمي أقل حجماً و مساحةً بكثير من النسيج المولد الجانبي أو الميرستيم الجانبي lateral meristem.

تنتشر شجرة العشب في جميع أنحاء أستراليا و تسمانيا و فيكتوريا و نيو ساوث ويلز .

يضم النوع النباتي زانثوروريا (Xanthorrhoea) نحو 66 صنفاً من الأشجار جميعها تستوطن القارة الأسترالية و تتميز جميعها بأوراقها التي تشبه أوراق نبات اليوكا , كما تمتلك العديد منها جذوعاً شبيهةً بجذوع اليوكا و جذوع شجرة جوشو , و شجرة العشب نباتٌ معمرٌ long lived حيث تعيش لمدة 500 عام وهي نباتٌ دائم الخضرة .

النوع النباتي زانثوروريا (Xanthorrhoea) نوعٌ نباتي أحادي الفلقة monocots أي أن بذورها تحوي فلقةً cotyledon واحدة و الفلقة هي الوريقة التي ترتبط بالجنين داخل البذرة.

وفي بعض أصناف شجرة العشب تتشكل جذوعٌ من قواعد الأوراق القديمة شبيهةً بجذوع شجيرات اليوكا و بعض أصناف شجرة العشب تكون ذات جذوعٍ متشعبة , غير أنه في بعض الأصناف لا تتشكل أبداً جذوعٌ فوق سطح الأرض above ground trunk .

أوراق أشجار العشب شريطية ضيقة و صلبة – الأوراق القديمة تتدلى مشكلةً طوقاً يحيط بقاعدة الجذع.

تقيم جذور شجرة العشب علاقة تعايش symbiotic relationship مع ميكروبات المتعايشة الفطرية الجذرية mycorrhiza التي تساعد هذه الشجرة على امتصاص الأملاح المعدنية من التربة.

تمتلك شجرة العشب مقدرةً مذهلة على مقاومة حرائق الغابات ذلك أن نقاط النمو growth point في هذه الشجرة تكون دفينةً تحت سطح التربة , غير أن هنالك أصنافٌ من شجرة العشب ليست محتملةً للحرائق fire tolerant مثل الصنف زانثوريا غلوكا أنغوستيفوليا X. glauca angustifolia و غالباً ما تزهر الأصناف المحتملة لحرائق الغابات بغزارة بعد تعرضها لحرائق الغابات .

تتوضع أزهار شجرة العشب على حوامل زهرية حربية الشكل spear shaped و يمكن أن يصل ارتفاعها إلى أربعة أمتار , و تتوضع الأزهار بشكلٍ دائري حول الحامل الزهري و هذه الأزهار تنتج مقادير وفيرة من الرحيق nectar .

يتميز الصنف جونسونيا X. johnsonii بغزارة إنتاجه من البذور حيث ينتج كل حاملٍ زهري نحو عشرة آلاف بذرة.

العديد من أصناف شجرة العشب مهددة بالانقراض مثل الصنف براكتياتيس X. bracteates و الصنف أريناريا X. arenaria .





















□زانثورويا أوستراليس xanthorrhoea australis زانثورا أسترالية

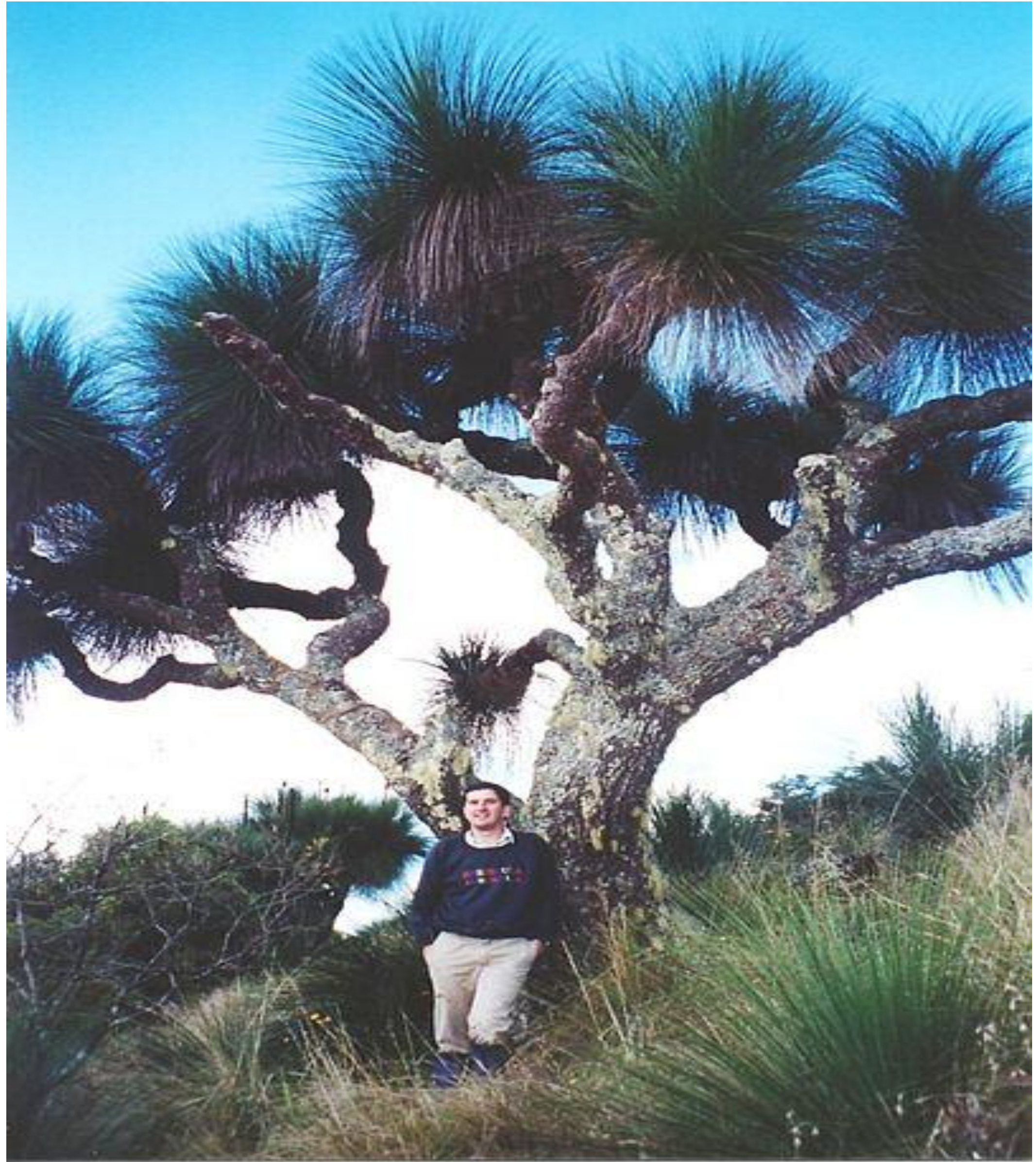
تزهر هذه الشجرة بغزارة يعد تعرضها لحرائق الغابات .

















هنالك صنفين على الأقل من شجرة العشب مهددين بالانقراض و هما شجرة عشب الرمال Sand Grass Tree و اسمها العلمي زانثورويا ارياريا (X. arenaria) و الصنف زانثورويا براكتياتيس (X.bracteates) وهذين الصنفين ينتشران في تاسمانيا .

□ شجرة العشب الرمادية The Grey Grass Tree و اسمها العلمي زانثورويا غلوكا أنغوستيفوليا (X. glauca angustifolia) تعتبر من الأصناف الشائعة من هذه الشجرة.

العوامل الممرضة :

تتعرض أشجار العشب لعاملٍ ممرض Pathogen فطري يعرف بعفن القرفة Cinnamon Fungus و اسمه العلمي فيتوفثورا سينومونيا Phytophthora cinnomonia و يؤدي هذا العامل الفطري الممرض إلى إصابة جذور أشجار العشب بالتعفن و موتها علماً أن اكتشاف الاصابة بهذا العامل الممرض غالباً ما تتم بشكلٍ متأخر.

□ الفيتوفثورا سينومونيا Phytophthora cinnomonia أو عفن القرفة Cinnamon Fungus:

من فطريات التربة التي تتسبب في حدوث تعفن الجذور root rot و الموات dieback .

تصيب الفيتوفثورا سينومينا النبات عن طريق أبواغٍ متحركة Zoospores و هذه الأبواغ المتحركة تخترق الجذور في نقاط الضعف.

و بما أن عفن القرفة يعتمد في انتقاله في التربة و إصابته للنبات على الأبواغ المتحركة Zoospores فإن الاصابة بهذا الفطر غالباً ما تقع في التربة الغدقة الشديدة الرطوبة .

تقوم الأفطورة(الميسيليا) Mycelia أو خيوط الفطر hyphae باختراق الجذور و امتصاص الكربوهيدرات و المواد الغذائية الموجودة في الجذور و هو الأمر الذي يؤدي إلى تحطيم بنية الجذر أي تعفنه و تحلل مكوناته و بالتالي فإن النبات يعجز عن امتصاص الماء و الأملاح المعدنية من التربة.

الأعراض الأولية لإصابة الأشجار بعفن القرفة : ذبول – اصفرار – بقاء الأوراق الجافة معلقةً بالأشجار – يصبح لون الجذور داكناً و غالباً ما تؤدي الاصابة في النهاية إلى موت النبات نتيجة تعرض النبات للإجهاد المائي water stressed نتيجة عجز النبات عن امتصاص الماء من التربة بسبب تعفن جذوره.

تؤدي الاصابة بعفن القرفة إلى حالة تعرف بالموات Dieback وتتمثل هذه الحالة في الموت التدريجي للنموات الفتية بدأً من قممها و تتحرك الاصابة من قمم الأفرع الفتية إلى قواعدها لتصل الاصابة إلى الأفرع الهرمة .

و تطلق حالة الموات على كل مرض يصيب النباتات الخشبية و يؤدي إلى موتها بشكلٍ تدريجي ابتداً من أطرافها peripheral parts.

شعبة الفطور الكبية –الفطور الكبيبة Glomeromycota : إحدى مجموعات الفطور التي تتبع مملكة الفطريات kingdom Fungi و تتبع لهذه المجموعة الفطريات التي تتعايش مع جذور النبات .

تتميز الفطريات الكبية بتشكيلها لحويصلات متشعبة branching arbuscules على جذور

مغلفات البذور angiosperms حيث تقيم هذه الفطريات علاقة تعايش إجبارية obligate symbiotic relationship مع جذور تلك النباتات و علاقة التعايش تلك تعرف بالتعايش الفطري الجذري mycorrhiza

حيث تشكل الحويصلات vesicles التي يتم تشكيلها على الجذور نقاط التبادل الغذائي بين الفطريات المتعايشة و بين جذور النبات .

□ تفضل شجرة العشب التربة الجافة و المواقع المعرضة لأشعة الشمس المباشرة وذلك يرجع إلى أنها شجرة صحراوية.

□ أحياناً تدخل شجرة العشب في حالة سكون (سبات) dormant بعد أن تزهر.

□ تتميز جذور شجرة العشب بضعفها الشديد و عند إخراج شجرة العشب من الآنية التي كانت منزرعةً بها نلاحظ بأن جذورها لا تمسك بالتربة و نظراً لضعف و حساسية جذور هذه الشجرة فإن علينا دائماً أن نحرص على تماسك التربة المحيطة بجذورها عندما ننقلها من موقعٍ لآخر –الجذور الفاعلة تكون عصاريةً و سوداء اللون .

نقل شجرة العشب من موقعٍ لآخر:

إن جذور شجرة العشب شديدة الحساسية و لذلك فإن نقل هذه الأشجار من موقعٍ لآخر هو أمرٌ غير مضمون النتائج وقد يؤدي إلى موت تلك الأشجار .

للتخفيف من صدمة زراعة الشجرة في موقعٍ جديد transplanting shock :

□ تحافظ شجرة العشب على حيويتها بعد اقتلاعها من مكانها الأساسي لمدة 24 ساعة شريطة وضعها في موقعٍ بارد ورطبٍ و ظليل , وهذا يعني بأن عملية نقل هذه الشجرة يجب أن تتم خلال الفصول الباردة و الرطبة , كما يعني هذا بأن علينا أن نسارع إلى زراعتها بأسرع ما يمكن.

□ احفر حفرةً قطرها متر واحد و عمقها نصف متر.

□ ضع ماءً في الحفرة.

□ ضع الشجرة في الحفرة .

□ اردم التربة على جذورها و احرص على عدم وجود جيوبٍ هوائية air pockets .

□ تذكر دائماً قبل أن تضع أي شجرة في الحفرة المعدة لزراعتها أن تقوم أولاً بسكب الماء في تلك الحفرة.

عند نقل شجرة العشب أو أي نباتٍ من موقعٍ لآخر حافظ على اتجاه النبات بحيث أن جهة النبات التي كانت متجهةً نحو الجنوب في الموقع الأصلي يجب أن تبقى متجهةً نحو الجنوب في الموقع الجديد , ولذلك يجب أن نضع إشارة على الجهة المتجهة نحو الجنوب قبل أن نقوم باقتلاع الشجرة من موقعها الأصلي حيث يساعد هذا الأمر على زيادة احتمال نجاح عملية النقل.

علينا الانتباه إلى جذور النباتات المنزرعة في أواني مع مرور الزمن تخرج من فتحات تصريف المياه الزائدة الموجودة في أسفل الأواني و تخترق أرض المشتل ولذلك عند نقل هذه النباتات من موقعٍ لآخر علينا مراعاة هذه الناحية .

عند زراعة شجرة العشب في حديقة ذات تربة طينية امزج الرمل الطبيعي أو الرمل الصناعي مع التربة المحيطة بجذور الشجرة , وعند زراعة شجرة العشب في إناء قم بوضع حصى في قعر الإناء مع مزج الرمال الطبيعية أو الصناعية مع تربة الإناء كذلك حيث يساعد وضع الحصى في قعر الإناء على تحسين تصريف المياه و تهوية الجذور.

تنمو شجرة العشب في مواقع معرضة لأشعة الشمس المباشرة و ذات تربة رملية جافة جيدة التهوية قلوية alkalineو فقيرة بالمواد العضوية .

تنمو شجرة العشب في مناطق ذات تربةٍ قلوية alkaline و لذلك عند زراعة هذه الشجرة في مواقع ذات تربةٍ حامضية يتوجب علينا أن نضيف الكلس أو رماد الخشب في الشتاء وذلك لتعديل حموضة التربة.

□ عند نقل شجرة العشب إلى موقع ٍ جديد يجب الحرص على إبقاء التربة رطبة حولها و عدم تعريض تربتها للجفاف , كما تتوجب معالجة أي أصاباتٍ فطرية تصيب هذه الشجرة و إزالة أي حاملٍ زهري وذلك لتوجيه الشجرة نحو إنتاج جذورٍ جديدة.

علينا الانتباه إلى أن السنتين الأوليين بعد نقل الشجرة إلى الموقع الجديد تعتبران فترةًُ حرجة ولا يمكن القول بنجاح عملية نقل شجرة العشب إلى الموقع الجديد إلا بعد مرور عامين أو ثلاثة أعوام من نقلها إلى الموقع الجديد.

من علامات عدم نجاح عملية نقل شجرة العشب إلى الموقع الجديد اصفرار أو تلون النموات الحديثة بلونٍ قاتم .

□ عند نقل شجرة العشب من إناء إلى الحديقة نقوم أولاً بإزالة الجزء السفلي من الإناء و نبقي على جوانبه نضع الإناء في الحفرة ثم نزيل جوانب الإناء .

□ احرص على أن تكون التربة المحيطة بجذور هذه الشجرة تربةً نفوذة وذلك بمزجها مع الرمال الخشنة و الحصى.

الأسباب الرئيسية لفشل زراعة شجرة العشب:

□ صدمة الزراعة في موقعٍ جديد transplanting shock .

□ التربة الثقيلة الغدقة السيئة الصرف و التهوية ذلك أن شجرة العشب شجرةٌ صحراوية لا تحتمل هذا النوع من التربة.

□ الافراط في تسميد الشجرة بالأسمدة القوية و خصوصاً أن هذه الشجرة بطيئة النمو و لا تستهلك الكثير من الأسمدة.

□ إصابة الشجرة بعفن القرفة cinnamon fungus وهو عفنٌ ينتشر عن طريق رذاذ الماء ولذلك فإن هذا الفطر يزدهر في الترب الطينية الثقيلة الغدقة علماً أنه حتى هذه اللحظة لا توجد مبيداتٌ فطرية فعالة ضد هذا الفطر.

□ فشل المتعايشات الفطرية الجذرية في التعشيق مع جذور هذه الشجرة و هو الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض كفاءة شجرة العشب في امتصاص الماء و الأملاح المعدنية من التربة .

تنشيط و تفعيل المتعايشة الفطرية الجذرية :

ذوب فنجان من السكر الأسمر في سطل ماء وقم بري شجرة العشب بهذا المزيج – كرر القيام بهذه العملية كل شهر لمدة سنتين .

هذا المحلول ينشط المتعايشة الفطرية الجذرية Mycorrhiza و هذا الأمر سيمكن جذور شجرة العشب من الحصول على المزيد من الماء و العناصر المعدنية اللازمة لحياتها مما سيزيد من احتمال نجاح نقل هذه الشجرة من موقعٍ لآخر .

بعد الإزهار تدخل شجرة العشب في طور سكون dormant و تتوقف عن النمو و إنتاج أوراقٍ جديدة و يمكن ان تمتد فترة السكون هذه ما بين شهرٍ واحد و سنة و على الأغلب لا يفيد أي إجراء كالري أو السميد في إخراج هذه الشجرة من طور السكون , و إذا كنا لا نرغب في دخول شجرة العشب في طور السكون فإن الشيء الوحيد الذي يمكن القيام به يتمثل في إزالة الحوامل الزهرية قبل تفتحها .

□ توصف شجرة العشب بانها مستحاثة حية living fossil .

تفرز اوراق هذه الشجرة صمغاً ينساب و يتجمع عند قاعدة الجذع .

يصنع من منقوع أزهار هذه الشجرة مشروب حلو المذاق .

من أصناف شجرة العشب:

Xanthorrhoea acanthostachya أكانثوستا كيا

Xanthorrhoea acaulis أكاوليس

X. arborea أربوريا

X. arenaria أريناريا

أوستراليس X. australis

براكتياتا X. bracteata

بريفيستيلا X. brevistyla

برونوينس X. brunonis
كايسبيتوسا X. caespitosa

كونكافا X. concava

دراموندیا X. drummondii
فولفا X. fulva

غلوكا X. glauca

غراسيليس X. gracilis

جونسونيا X. johnsonii

لاتيفوليا X. latifolia

ماكرونيما X. macronema

مالاكوفيلا X. malacophylla

ميديا X. media

مينار X. minor

نانا X. nana

بلاتيفيلا X. platyphylla

بريسيا X. preissii

بوميليو X. pumilio

ريسينوسا X. resinosa

سيميبلانا X. semiplana

ثورنتونيا X. thorntonii

X. resinifera ريزينيفيرا

X. reflexa ريفليكسا












0
Scale
5cm






















































Xanthorrhoea
johnsonii





الصباريات الاقتصادية Cacti

الصبارياتCacti

تضم عائلة الصبار نحو 1600 نوعاً و الموطن الأصلي لهذا النبات هو العالم الجديد واليوم تزرع الصباريات
في معظم دول العالم كنبات زينة كما تزرع لوقف زحف الصحاري و تأمين غطاءٍ أخضر للمناطق القاحلة , و تزرع كذلك كنبات مثمر كما هي الحال في نبات التين الشوكي O. ficus indica
و الأصناف Pithayas و Pitayas وبالإضافة إلى ذلك كله فإن الصباريات تستخدم كأعلاف للماشية و تستخرج منها الكثير من المركبات الصيدلانية.

البنية التشريحية للمجموع الخضري للصباريات

تعيش الصباريات في ظرف بيئيةٍ قاسية جداً في صحارى قاحلة ذات أمطارٍ شحيحة و معدلات حرارة
شديدة الإرتفاع , لذلك فإن للصباريات الكثير من الاستراتيجيات التي تمكنها من الصمود و الاستمرار
في تلك الصحارى فمساماتها تفتح في الليل noctorna stomatal opening وهذا يساعد النبات
على إجراء المبادلات الغازية الحيوية ليلاً و بذلك فإنه يتجنب فقد الماء عن طريق التبخر و هو الأمر
الذي يحدث عندما تفتح المسامات في النهار حيث الحرارة الشديدة , كما أن عملية الاستقلاب الخلوي في الصباريات تعتمد على حمض الكراسولاسين , أي أن عملية الاستقلاب الخلوي في الصباريات هي من النمط CAM وتعني Crasulacean acid metabolism و قد شرحت معناها سابقاً , و النباتات التي تعتمد على هذا النمط من أنماط الاستقلاب الخلوي هي من أشد النباتات إقتصاداً في استخدام الماء و في تحمل الترب الفقيرة بالآزوت.
إن عائلة الصباريات تنتمي للصف النباتي كاريوفيلاليس , Caryophyllales حيث تمتاز النباتات
التي تنتمي لهذا الصف النباتي بنمطٍ مميزٍ لتوضع الجنين داخل البذرة.

كما تمتاز الصباريات ببشرةٍ رقيقة Epidermis وعلى السطح الخارجي للبشرة تتوضع الأدمة
Cuticleالتي تتكون من الكيوتين Cutin وهو عبارةٌ عن مجموعةٍ من الأحماض الدهنية
fatty acidsالتي تتبلور عند تعرضها للأوكسجين (الهواء الطلق(
وأحياناً تكون الأدمة في الصباريات سميكةً جداً وذلك نتيجة تراكم كمياتٍ كبيرةٍ من الدهون فتصبح
المسامات غائرةً مما يؤدي إلى مضائلة كميات الماء المفقود عن طريق التبخر نتيجة التماس غير المباشر بين المسامات و الجو الخارجي علماً أن عدد المسامات في الصباريات قليلٌ جداً مقارنةً بالنباتات الأخرى حيث يتراوح عدد المسام في الميلي متر المربع الواحد من هذا النبات بين 20 و
80مسامة , بينما نجد أن عدد المسام في الميلي متر المربع من النباتات الأخرى يتراوح بين
100و 300 مسامة وهذا يساعد على تقليل الفاقد المائي عن طريق النتح.
وفي معظم الصباريات فإن النسيج الذي يقوم بعملية التمثيل الضوئي يتألف من خلايا حشوية بارانشيمية Paranchyma cells وتتوضع هذه الأنسجة في معظم الصباريات في الساق لكنها في نبات البيريسيكا Peresika تتوضع في الأوراق و في البرانشيم الإسفنجي spngy paranchyma .
أما اللحاء الداخلي فإنه يستخدم لتخزين الماء الذي يستخدمه النبات خلال فترات الجفاف , بينما يحتوي اللحاء الخارجي على اليخضور (الكلوروفيل chlorophyll (ويزداد محتوى اللحاء من الكلوروفيل (الذي يقوم بعملية التركيب الضوئي) كلما اتجهنا نحو الخارج و يقل باتجاه الداخل
و اللحاء الداخلي المسؤول عن تخزين الماء في الصباريات و النباتات العصارية يدعى باللحاء القابل للإنهيار collapsible cortex و ذلك لأن هذه الأنسجة الخازنة للماء تتميز بجدران خلوية
شديدة المرونة , و كقاعدةٍ عامة فإن الجدران الخلوية لهذه الأنسجة هي أرق و أكثر مرونةً من من الجدران الخلوية للخلايا التي تحوي الكلوروفيل و التي تقوم بعملية التركيب الضوئي
palisade cellsو التي تتوضع قريباً من السطح الخارجي للنبات.
وعندما تتعرض الصباريات للجفاف والإجهاد المائي و يصبح الفاقد المائي أكبر من كمية الماء الداخلة للنبات لذلك فإن الجدران الخلوية المرنة للأنسجة الخازنة للماء تسمح للأنسجة الحشوية البارانشيمية القابلة للإنهيار collapsible parenchyma بإطلاق الماء بينما تحتفظ الأنسجة الأقل مرونة (التي تقوم بعملية التركيب الضوئي) بالماء , لذلك فإن الماء القادم من الأنسجة الخازنة
للماء يقوم بتعويض الفاقد المائي الواقع في الأنسجة التي تقوم بعملية التركيب الضوئي
the clorenchymaوالتي تتميز بضغطٍ اسموزي (تنافذي osmotic pressure (أكبر
وبذلك فإن أنسجة نبات الصبار المختلفة لا تتعرض للإجهاد المائي بالدرجة ذاتها , فالأولوية في الحصول على الماء تعطى للأنسجة التي تقوم بعملية التركيب الضوئي و ذلك حتى تتمكن من

الاستمرار في أداء عملها في أقسى الظروف.
و تتميز معظم الصباريات كذلك من الناحية التشريحية بوجود نسيجٍ مركزي pith في مركز النبات
و خلايا هذا النسيج المركزي خلايا حية تخزن الماء و النشاء , وكذلك فإن سوق (جمع ساق(
الصباريات تحتوي على كمياتٍ كبيرةٍ من صمغ كربوهايدراتيcarbohydrate mucilage
وتدعى الخلايا التي تخزن هذا الصمغ mucilage بالخلايا الصمغية mucilage cells و تتوضع
الخلايا الصمغية في اللحاء الداخلي كما تتوضع في النسيج المركزي للنبات pith ولا تحتوي هذه الخلايا على اليخضور ولا على النشاء.
وتحتوي سوق بعض الصباريات columnar cacti على خلايا عمادية ميتة و متخشبة
idioblastic sclereidsومهمة هذه الخلايا مهمة عمادية و ذلك لأنها تتمتع بجدران سميكة و
متخشبة , كما أن هذه الخلايا تقلل من انهيار الأنسجة الخازنة للماء في فترات الجفاف الشديدة
,على أن بعض الصباريات العمودية لا تحتوي على هذا النمط من الخلايا و عوضاً عنها فإنها
تحتوي على خلايا صمغيةٍ ضخمة في لحائها.
وغالباً ما تختزن الصباريات كمياتٍ كبيرة من اوكسالات الكالسيومCalcium oxalate
قد تصل نسبتها إلى 85% من وزنها الجاف كما هي الحال في الصنف سيفالوسيراس سينيليس Cephalocereus senilis
,حيث تتبلور أوكسالات الكالسيوم في سوق الصباريات و تتخلص الخلايا من الكالسيوم
الزائد بهذه الطريقة .

سيفالوسيراس سينيليس Cephalocereus senilis

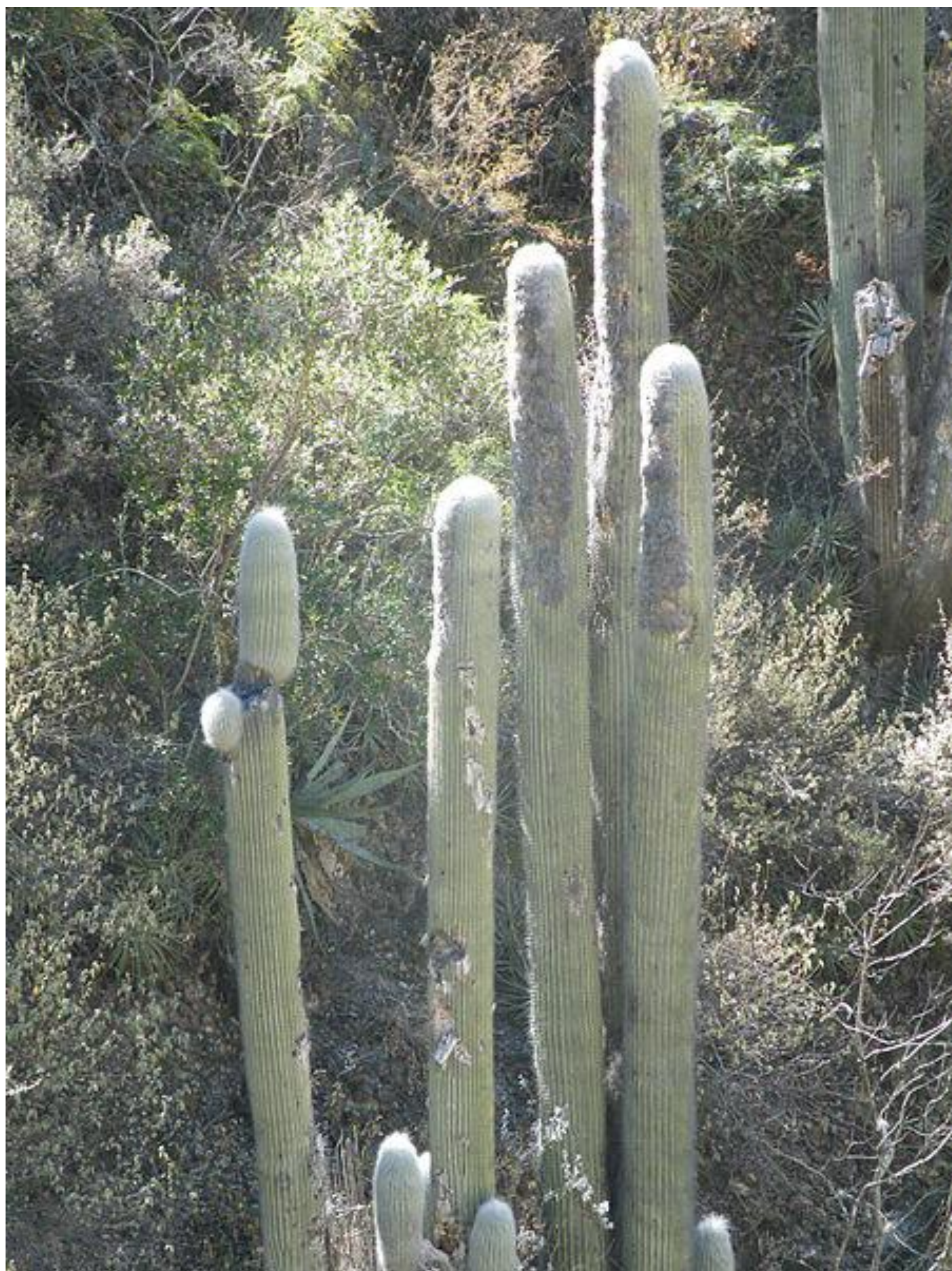


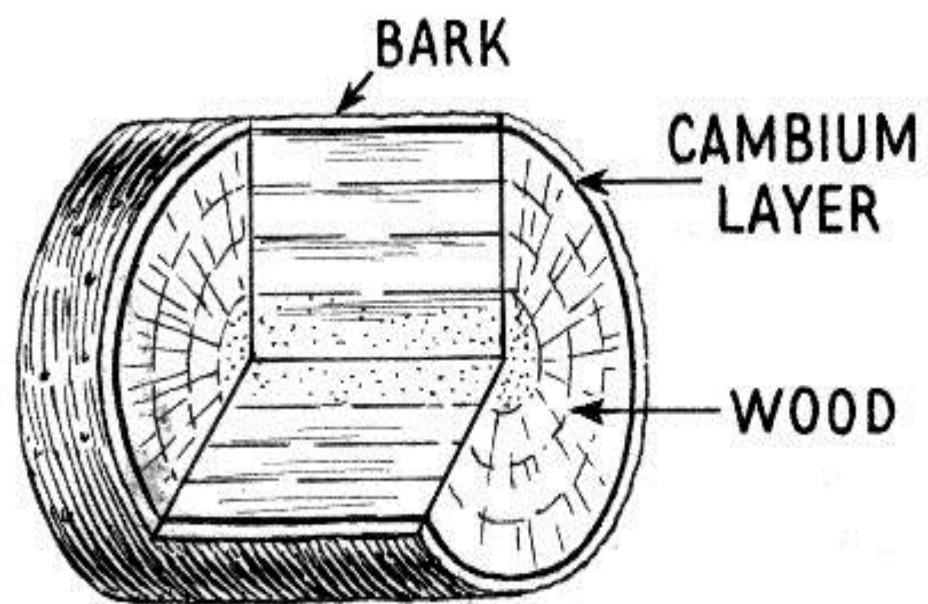





Cephalocereus
senilis
2009/08/01






BARK
CAMBIUM
LAYER
WOOD

وبالإضافة إلى الكالسيوم غير القابل للذوبان في الماء الذي تختزنه الصباريات
في سوقها فإن كثيراً من الصباريات تختزن تراكيز عالية من الأوكسالات القابلة للذوبان في الماء
soluble oxalateوهي مركباتٌ تؤثر على الضغط الأسموزي في الخلايا , ومن الناحية العملية
فإن الفائدة الوحيدة لهذه الأوكسالات هي تسببها في الحرقة للمواشي التي تحاول التهام الصباريات.

النسيج الوعائيvascular tissue

تقوم الأنسجة الوعائية بمهمة نقل السوائل في النباتات , وفي الصباريات فإن أكبر و أهم الأنسجة الوعائية تتوضع بين النسيج المركزي pith وبين اللحاء الداخلي inner cortex و الأنسجة الوعائية في الصباريات على نوعين هما الخشب (زيليم xylem (وهو النسيج الذي يقوم بنقل الماء و الأملاح المعدنية , و النوع الثاني من الأنسجة الوعائية هو (اللليط phloem (و مهمته نقل نواتج عملية التركيب الضوئي أي المركبات المعقدة.
إن الأنسجة الخشبية في الصباريات تقوم بنقل الماء و الأملاح المعدنية وهذه الأنسجة تموت بعد أن يكتمل نموها , وهنالك عدة أنواعٍ من الأنسجة الخشبية منها الخشب الليفيfibrous wood وهي الألياف التي نجدها في الصبارَيات الضخمة التي تحتاج إلى أنسجةٍ عمادية لأن الضغط المائي
لا يكفي لإبقائها قائمة , والأوعية في الألياف الخشبية قليلة العدد وواسعة , أما في الأنسجة البارانشيمية
)الحشوية paranchyma (فإن الأوعية تكون أضيق من الأوعية الموجودة في الخشب الليفي.
إن خشب الصباريات يتميز عن أخشاب الأشجار الإعتيادية بعدم وجود حلقات نمو growth rings
)حلقات النمو السنوية التي تدلنا على عمر الشجرة) , كما أن الأنسجة الخشبية في الصباريات تمتاز بأنها قد تكون ثنائية التركيب dimorphic وقد تكون ثلاثية التركيب , trimorphic بمعنى

أن الصباريات عندما تكون فتيةً تنتج نوعاً معيناً من الخشب , ثم تنتج عند نضجهانوعاً آخر أو أنواع اخرى من الخشب , فعندما تكون هذه الصباريات فتية و عندما يكون ضغط السوائل كافياً لإبقائها قائمة فإنها تنتج خشباً ذو أوعيةٍ واسعة , لكنها عندما تكبر وعندما يصبح ضغط السوائل غير كافٍ لإبقائها قائمة تبرز الحاجة إلى وجود نسيجٍ عمادي قوي لذلك فإن هذه الصباريات تتجه

نحو إنتاج خشبٍ ليفي fibrous wood أكثر قوة و لذلك فإننا عندما ندرس مقطعاً عرضياً لهذه الصباريات نلاحظ وجود خشبً أقل قوة , ذو حزمٍ عريضةٍ قرب مركز ساق هذه الصباريات و باتجاه

الخارج نلاحظ وجود الخشب الليفي الأشد قوة و الذي يتوضع قرب الكامبيوم الوعائي vascular cambium .

و العكس تماماً يحدث في حالة الصباريات المتسلقة أو الصباريات الشبيهة بالكرمة vine like cactiوهي صبارياتٌ تنموا في المناطق الاستوائية و تتسلق الأشجار , حيث نلاحظ عندما ندرس مقطعاً عرضياً في سوق هذه الصباريات وجود خشبٍ ليفي شديد المتانة في مركزها

)بداية نمو هذه الصباريات) ووجود خشبٍ بارانشيميparanchematous wood

قرب الكامبيوم الوعائي) vascular cambium مرحلة بلوغ هذه الصباريات) وهو الأمر الذي

يعكس مبدأ هذه الصباريات في النمو , فهي تحتاج في بداية حياتها إلى وجود نسيجٍ عمادي قوي يمكنها من الإعتماد على نفسها حتى تصل إلى الأشجار , وبعد ذلك فإنها لن تحتاجٍ إلى الأنسجة العمادية لأنها ستستند إلى الشجار القريبة و ستتسلقها.

وفي بعض أصناف الصباريات فإن تحول الأنسجة الخشبية فيها يرتبط بعمر الكامبيوم cambium

(طبقة الخلب المتبدلة) الموجود في منطقةٍ معينة , فقد تتحول الأجزاء السفلى المعمرة من الساق إلى نوعٍ آخر من الخشب بينما تبقى الأجزاء العليا من الساق (وهي الأجزاء الفتية) كما هي لذلك فإن سوق تلك الصباريات تتكون من نوعٍ من النسجة الخشبية في قاعدتها يختلف عن نوع الأنسجة الخشبية الموجود في قمتها.

جذور الصباريات

كما نعلم جميعاً فإن الصباريات تنموا في ترب رملية ذات نفوذيةٍ عالية في مناطق ذات معدلات

أمطارٍ منخفضة جداً ,لذلك فإن جذور الصباريات هي جذورٌ سطحية مهيئةٌ لالتقاط أكبر كميةٍ ممكنةٍ
من مياه الأمطار قبل أن تتبخر وقبل أن تمتصها التربة.
يتألف المجموع الجذري في الصباريات من جذرٍ رئيسي primary root وهو الجذر الذي نشأمن
الجذر الجنيني , embryonic radicle ومن جذور جانبية lateral roots وهي الجذور التي تتفرع من جذور أخرى , كما يتألف كذلك من جذور إضافية وهي الجذور التي تتكون على أي عضوٍ آخر من أعضاء النبات.
ومن الناحية الوظيفية فإن جذور الصباريات تقسم إلى جذور مهمتها تثبيت النبات في التربة ,و جذورٍ مهمتها امتصاص الماء و الأملاح المعدنية , ويمكن لجذور التثبيت أن تنموا بشكلٍ أفقي أو عمودي في التربة , ويمكن أن أضيف إلى هاتين الوظيفتين وظيفة ثالثة تقوم بها الجذور العصارية
و الدرنية في بعض أصناف الصباريات حيث تقوم تلك الجذور بتخزين الماء و الأملاح المعدنية حيث يصل قطر جذور بعض الصباريات العمودية إلى نحو 20 سنتيمتراً قرب الساق ومع ذلك فإن مقدرة جذور الصباريات على اختزان الماء هي أقل من مقدرة السوق , و أكثر أشكال الجذور
مقدرةً على اختزان الماء هي الجذور العصارية حيث تقارن مقدرة هذه الجذور على حفظ الماء إلى حد ما بمقدرة الأنسجة الحشوية البارانشيمية في السوق على اختزان الماء, وبالإضافة إلى اختزان الماء فإن جذور الصباريات تختزن كذلك النشاء.
وتتميز بعض الصباريات و خصوصاً تلك التي تنموا في المناطق الاستوائية بوجود جذورٍ هوائية
aerial rootsحيث يعتقد بأن لهذه الجذور دوراً في امتصاص الندى.
ومن السائد في المجموع الجذري للصباريات أن يموت الميرستيم القميapical meristem للجذر , وكما نعلم فإن جميع الأنسجة النباتية تنشأ من الخلايا الميرستيمية , وعندما يموت الميرستيم القمي يتشكل ميرستيم جديد على طول الجذر مما يؤدي إلى ظهور جذورٍ جديدةٍ متشعبة
تمتد في جميع الاتجاهات , وغالباً ما يتسبب الجفاف في موت قمة الجذر الرئيسي النامية وهو الأمر الذي يشجع على تشكل الجذور الجانبية عند هطول الأمطار ولذلك فإن هذه الجذور تدعى بجذور المطر rain roots أو الجذور المؤقتة ephemeral roots لأن أعمارها قصيرةٌ جداً كما أن هذه الجذور سريعة الظهور فهي تظهر بعد الري بمدةٍ تتراوح بين 8 و 24 ساعة , وتكون
قصيرةً جداً حيث يتراوح طول كلٍ منها بين 2و4 ميليمتر , وفي حقيقة الأمر فإن تشكل هذه الجذور

يؤدي إلى حدوث زيادةٍ سريعةٍ جداً الطول العام للجذور في المجموع الجذري للنبات تصل إلى 25%خلال ساعاتٍ قليلةٍ من هطول الأمطار.
إن جذور الصباريات لا تتعمق غالباً لأكثر من 30 سنتيمتراً في التربة , لكنها قد تمتد بشكل أفقي لمسافةٍ تصل إلى عشرة أمتار حول النبات , و أشد جذور الصباريات تعمقاً في التربة هي جذور الصباريات العمودية نظراً إلى حاجة تلك الصباريات الضخمة إلى الثبات في التربة وقد لوحظ ان جذور إحدى الصباريات العمودية التي كان ارتفاعها ستة امتار كانت تتعمق في التربة لمسافة 70سنتيمتراً ومع ذلك فقد كانت الغلبة للجذور الجانبية حيث كانت تمتد بشكلٍ أفقي لمسافة تسعة أمتار , أما مجموع أطوال الجذور الرئيسية في نبات الصبار فتصل إلى 125 متراً.
ومع أن الوزن الجاف للمجموع الجذري للصبار لا يشكل أكثر من 14% من إجمالي وزن النبات فإن السطح الذي تشكله تلك الجذور يعادل ثلاثة اضعاف مساحة السطح الذي يشكله المجموع الخضري أو الأجزاء الهوائية للصبار.
ولدرجة الحرارة تاثيرٌ كبيرٌ جداً على نمو الجذور في الصباريات ففي الصنفF.acanthodes كانت الحرارة المثالية لنمو الجذور هي 30 درجة مئوية و كانت الجذور تتوقف عن النمو في درجة حرارةٍ قدرها 43 درجة مئوية و كانت تموت عندما تصل درجة الحرارة إلى 60 درجة مئوية.
وجذور الصباريات هي من الجذور المحبة للترب التي تغطيها الصخور فجذور الابونتيا Opuntia
تتشعب بكثرةٍ تحت الصخور , وكذلك فإن جذور الصنفEchinocereus engelmanii تتجمع قرب الصخور بكثرة و جذور الصنف F.acanthodes تكون أطول بخمسة أضعاف و أضخم بثلاث مراتٍ تحت الصخور مما هي عليه في الترب المكشوفة الخالية من الصخور وأغلب
الظن أن سبب ذلك هو أن الرطوبة تكون تحت الصخور أعلى مما هي عليه في الترب المكشوفة و المعرضة لأشعة الشمس والرياح , وكذلك فإن المناطق المحيطة بالصخور تكون أكثر غنىً بالأملاح المعدنية و المركبات العضوية و ذلك لأن جذور الصباريات (و التي ذكرنا بانها تتجمع تحت و قرب الصخور) تفرز في التربة مواد كربوهيدراتية , carbohydrate كما أن الجذور المؤقتة تموت في فترات الجفاف وتتحلل مشكلةً وسطاً غنياً بالمواد العضوية و الأملاح المعدنية.

Echinocereus engelmanii

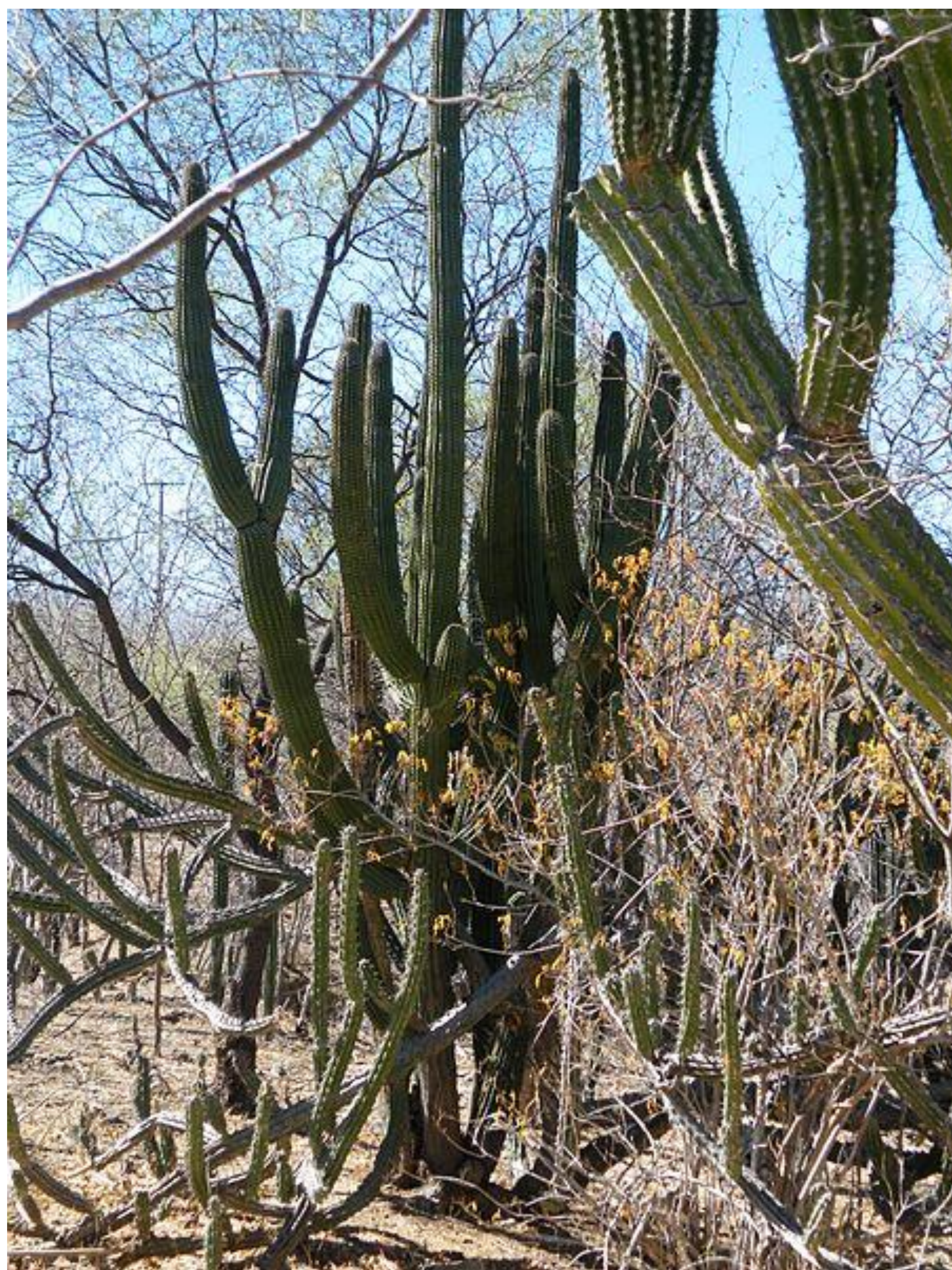




إن معدل نمو جذور الصباريات يرتبط بمعدل رطوبة التربة فكلما نقصت رطوبة التربة كلما نقص معدل نمو هذه الجذور و العكس صحيح , وكذلك فإن للجفاف المفاجئ تأثيراً أشد سوءاً على جذور
الصباريات من تأثير الجفاف التدريجي , فعندما تتعرض جذور التين الشوكي مثلاً
Opuntia ficus indica للجفاف التدريجي يكون لديها متسعٌ من الوقت حتى تتهيأ فيزيولوجياً للظرف
الجديد بينما يؤدي تعرضها للجفاف المفاجئ إلى موت الميرستيم القمي apical meristem
وهو قمة الجذر النامية وقد يؤدي الجفاف المفاجئ إلى موت أجزاء أخرى من الجذر كذلك,
لأن جفاف التربة التدريجي يؤدي إلى تكون طبقةٍ واقيةٍ حول جذور الصباريات تتألف من مزيج

من التربة و الصمغ mucilag الذي تفرزه جذور الصباريات.
كما أن استراتيجية نمو الجذور المحسومة determinate root growth في الصباريات هي استراتيجيةٌ مناسبةٌ جداً لظروف الصحارى فالميرستيم القمي في الجذر الرئيسي لنبات Stenocereus gummosus مثلاً عندما يتعرض للإجهاد المائي المفرط فإن نموه ينحسم (يتوقف) مما يؤدي إلى تحفيز نمو الجذور الجانبية و هو الأمر الذي يحدث عندما تهطل الأمطار
بعد فترات الجفاف حيث يكون النبات في أمس الحاجة لامتصاص كل قطرة ماء قبل أن تتبخر وقبل أن تبتلعها الرمال العطشى وهو الأمر الذي تحققه الجذور الجانبية.
وكذلك فإن مدى سرعة بذور الصباريات في الإنبات هو أمرٌ حاسم جداً في حياة تلك البذور , و لذلك فإننا نجد أن بذور الصباريات تمتاز بسرعة إنباتٍ عاليةٍ جداً تمكنها من الاستفادة القصوى من الهطولات المطرية القصيرة الأمد.
وللصباريات مقدرةٌ عاليةٌ جداً على التجذير تشابه مقدرة نباتات الظل فمعظم أجزاء هذا النبات تمتلك القدرة على إطلاق الجذور وكذلك فإننا نلاحظ في نبات Stenocereus gummosus أن كل خليةٍ من خلايا البشرة epidermal cells في هذا النبات قادرةٌ على إنتاج الشعيرات الجذرية وذلك بخلاف النباتات الأخرى.

Stenocereus gummosus



























إن نسبة المجموع الجذري إلى المجموع الخضري root / shoot ratio تكون أعلى في الترب الفقيرة مما هي عليه في الترب الغنية بالعناصر الغذائية , ذلك أن نبات الصبار و كما ينتج مزيداً من الجذور للحصول على الماء فإنه ينتج الجذور كذلك للبحث عن العناصر الغذائية , ومن جهةٍ أخرى فإن نباتات الصبار تحتوي نسباً عالية من الكالسيوم و المغنزيوم و البورون لا نجدها في النباتات الأخرى , وكذلك فقد تمكن الباحثون من عزل بكتيريا مثبتة للنيتروجين
Nitrogen fixing bacteria من الجنس Azospirillium من جذور الصباريات , وفي الحقيقة فإن الصمغ الذي تفرزه جذور الصباريات يشجع على نمو هذه البكتيريا و غيرها من الكائنات الدقيقة في التربة ومع ذلك فإن الصباريات نباتاتٌ فقيرةٌ بالبروتينات (التي تتشكل

إنطلاقاً من الآزوت) وقد يرجع ذلك إلى طبيعة الترب الصحراوية الفقيرة بالآزوت ولذلك فإن من الواجب إضافة مصادر بروتينية إلى الصبار عندما يستخدم كعلفٍ للماشية.

وأخيراً فإن جذور بعض الصباريات تساهم في عملية التكاثر اللاجنسي و ذلك بتشكيلها للبراعم الجذرية root buds التي تتحول إلى نباتاتٍ كاملة كما هي الحال في نبات Opuntia arbuscula

و نبات أوبونتيا أريناريا Opuntia arenaria و نباتMyrtillocactus gemetrizans

)ليس هنالك تناقض في الفقرة السابقة فالرطوبة تشجع الجذور على النموللبحث عن المزيد من الماء ولكن عندما لا تكون هنالك رطوبة في التربة فإن الجذور تتوقف عن النمو(

Opuntia arbuscula



Opuntia arenaria


Opuntia arenaria
El Paso Prickly Pear
Nopal de El Paso





مقاومة الصباريات للجفاف

يمكن لنبات Ferocactus wislizenii الفيروكاكتوس ويسليزينيا أن يتحمل ثمانية عشر شهراً من الجفاف القاسي وخلال
هذه الفترة فإنه يفقد 70% من محتواه المائي , أما داخل المنزل فإنه يستطيع البقاء حياً لمدة ستة أعوامٍ دون ري.



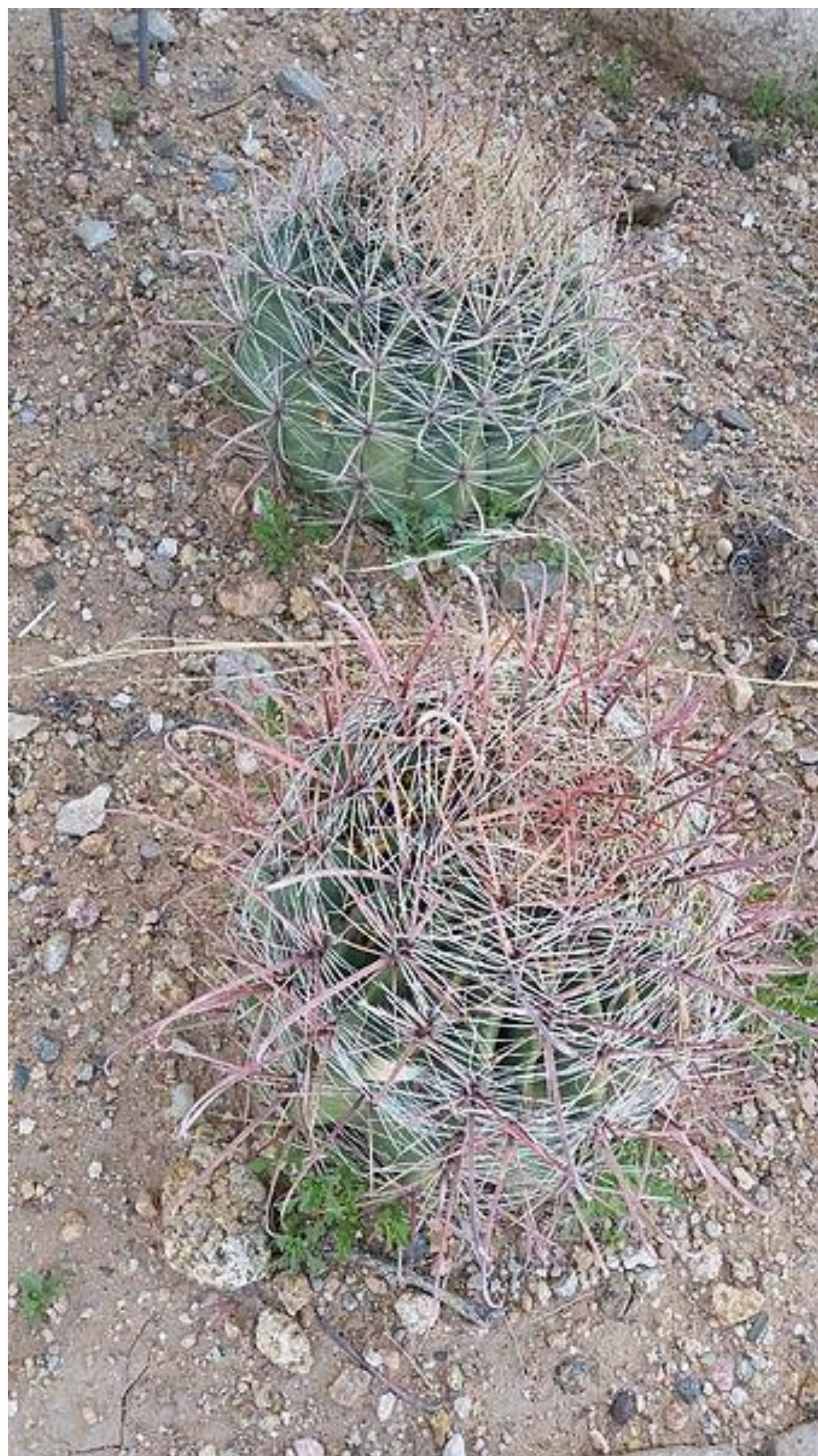














و نباتات الصبار التالية Opuntia acanthocarpa أوبونتيا أكانثوكاربا و أوبونتيا بيغيلوفيا Opuntia bigelovii أوبونتيا باسيلاريس
و Opuntia basilaris تستطيع ان تبقى حيةً بعد إقتلاعها من التربة لمدة ثلاثة أعوامٍ كاملةٍ دون ري.

Opuntia acanthocarpa أوبونتيا أكانثوكاربا











أوبونتيا بيغيلوفيا Opuntia bigelovii






Rare
IUCN
The World Conservation Union
Red List of Threatened Plants
Opuntia bigelovii
(teddy bear cactus)
Cactus Family - Cactaceae
SW United States







أوبونتيا باسيلاريس
وOpuntia basilaris



















ونباتCopiapoa cinerea كوبيابو سينيريا يستطيع البقاء لمدة ستة أعوامٍ كاملةٍ دون ري

Copiapoa cineraكوبيابو سينيريا

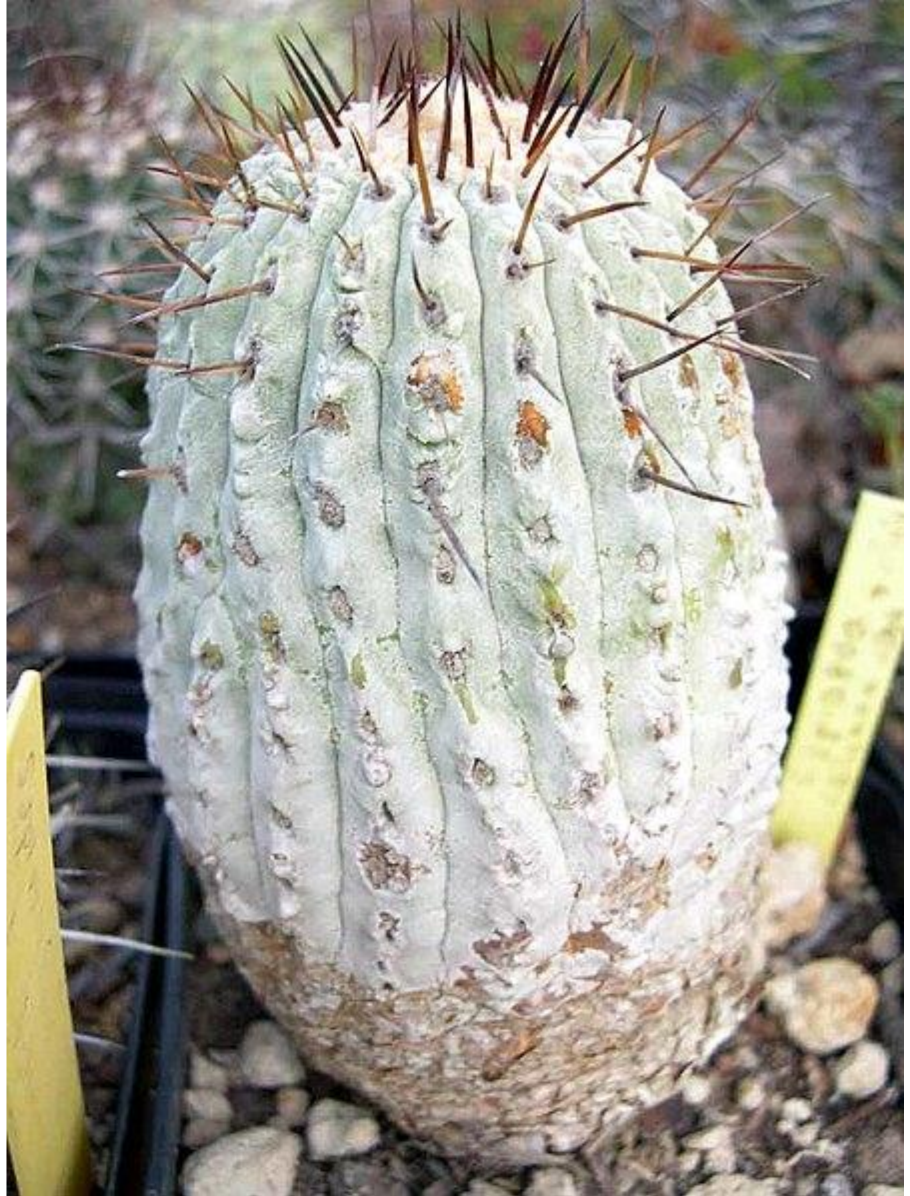













Cactaceae
Copiapoa
cinerea (Philippi)Br. et R.
Chile


CACTACEAE
Copiapoa cinerea (Phil.) Britton & Rose
Red List IUCN (Status LC)
Chile
CACTACEAE
Copiapoa cinerea (Phil.) Britton & Rose
Red List IUCN (Status LC)
Chile

و النباتات التالية كارينيجيا جيجينتيا Carenegiea gigantea و F.acanthodes و
basilaris Opuntia أوبونتيا باسيلاريس



و النباتات التالية كارينيجيا جيجينتيا Carenegiea gigantea و F.acanthodes و
basilaris Opuntia أوبونتيا باسيلاريس

تستطيع أن تفقد 80% من محتواها المائي دون أن تموت

:

كارينيجيا جيجانتيا Carenegiea gigantea




















M.E.Eaton







Opuntia basilaris أوبونتيا باسيلاريس



أما صبار الكورفانثا فيفيبارا Corphantha vivipara
فيمكنه ان يفقد 91% من محتواه المائي دون أن يموت .

الكورفانثا فيفيبارا Corphantha vivipara





إن الصباريات تمتاز بمقدرةٍ عالية على
اختزان كمياتٍ كبيرةٍ من الماء كما تمتاز بمقدرةٍ عالية على الإحتفاظ بالماء الذي تختزنه.
وخلال فترات الجفاف فإن الماء يتحرك من النسيج الحشوي البارانشيمي الداخلي الأبيض اللون
الخازن للماء إلى الكلورنشيم الخارجي الأخضر القادر على القيام بعملية التركيب الضوئي
greenish photosynthetic chlorenchyma , وعلى سبيل المثال لا الحصر فإن
البارانشيم الخازن للماء في الصباريات العمودية العملاقة الكارينجيا جيجانتيا Carenegiea gigantea و
الصبار الكروي فيروكاكتوس اكانثوديسس Ferocactus acanthodes
يفقد كميةً من الماء تعادل أربعة أمثال الكمية التي يفقدها الكلورانشيم الذي يقوم
بعملية التركيب الضوئي وهذا يحدث كذلك في أصنافٍ كثيرةٍ من الصباريات مثل:
Opuntia basilaris , التين الشوكي. Opuntia ficus indica , Opuntia humifusa

الصبار الكروي فيروكاكتوس اكانثوديسس **Ferocactus acanthodes**









وكما ذكرنا سابقاً فإن الصباريات تقوم بعملية الاستقلاب الخلوي وفق النمط CAM الذي يعتمد على حمض الكراسولاسين Crassulacean acid وفي هذا النمط من أنماط الاستقلاب الخلوي يتم ضم غاز ثاني أوكسيد الكربون بعد امتصاصه من الجو إلى إحدى الأحماض العضوية كالمالات malate وذلك باستخدام إنزيمphosphoned pyruvate carboxylase PEPCلذلك و بسبب تضمين ثاني أوكسيد الكربون في الأحماض العضوية فإن الكلورانشيم

الذي يقوم بعملية التركيب الضوئي يصبح أكثر حموضة في النباتات من النمطCAM
وعندما يتعرض نبات التين الشوكي Opuntia ficus indica للجفاف فإن الضغط التنافذي الأسموزي osmotic pressure (في الأنسجة البارانشيمية الخازنة للماء يصبح أقل مما هو عليه في الكلورانشيما التي تقوم بعملية التركيب الضوئي و ذلك يرجع إلى تبلور السكر مما يؤدي إلى تكون النشاء في البارانشيما الخازنة للماءwater storage paranchema وكذلك فإن الأنسجة البارانشيمية الخازنة للماء تحتوي على كمياتٍ أكبر من الصمغmucilage مما يحتويه الكلورانشيم وهذا الصمغ يمتلك قدرةً عاليةً على تخزين الماء.
وعلى غير مانتوقع فإن الصباريات ليست من النباتات المقاومة للإجهاد الملحي فنمو نبات التين الشوكي مثلاً يتأثر سلباً كلما ازدادت تراكيز املاح الصوديوم في التربة و كما أن جذور نبات Cereus validus تذبل عندما تتراكم الأملاح في التربة خلال الفصول الجافة , وكذلك فإن الصباريات تتميز بمحتوىً قليل جداً من أملاح الصوديوم في أنسجتها لذلك تضاف أملاح الصوديوم للصباريات عندما تستخدم كأعلافٍ للمواشي.
تكاثر الصباريات

سيريوس فاليدوس Cereus validus









1. Top of stem of *Cereus validus*.
2. Top of flowering stem of same.
3. Top of flowering branch of *Monvillea cavendishii*.
4. Top of branch with fruit of same.

(Natural size.)

تمتاز الصباريات التالية سيريوس بيوفيانس Cereus peuvians ساللينيسيريوس ميغالانثوس Salenicereus megalanthus,.Hylocereus spp,بأن أزهارها من أضخم الأزهار في عائلة النباتات الصبارية.

سيريوس بيوفيانس Cereus peuvians




2009/07/24





سالينيسيريوس ميغالانثوس Salenicereus megalanthus






© ANAMEJIA18
ESY-041056453 - easyfotostock



















Hylocereus undatus **هيلوسيريوس أنداتوس**





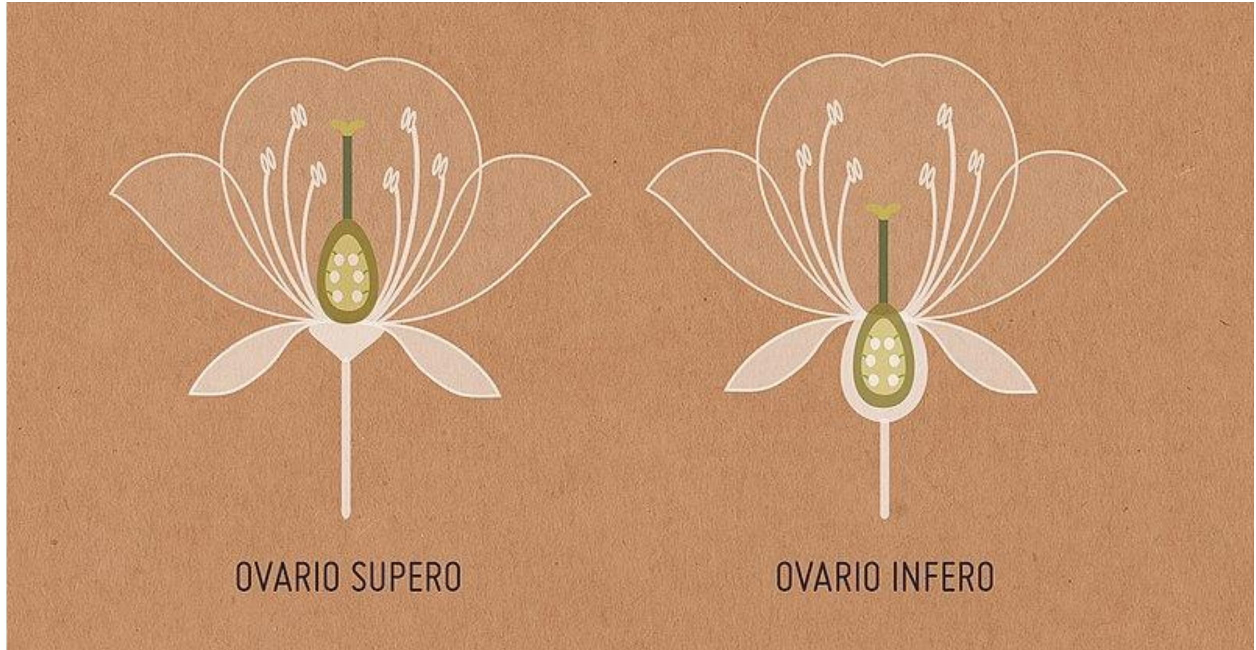
هيلوسيريوس أنداتوس **Hylocereus undatus**

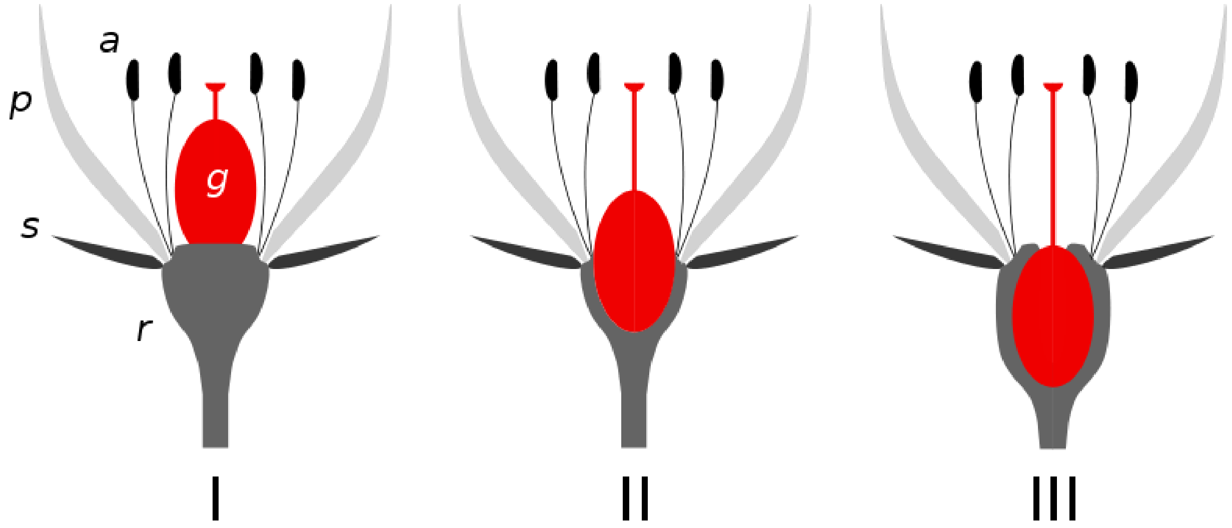


و أزهار الصباريات هي أزهارٌ ذات أعمارٍ قصيرة فهي غالباً ما تتفتح و تغلق في اليوم ذاته)في الليل على الأغلب) فأزهار الأبونتيا Opuntia لا تعمر أكثر من 8 إلى 11 ساعة.
على أن اهم ما يميز أزهار الصباريات من الناحية التشريحية هو المبيض المنخفض (مبيض تحتي) inferior ovaryويعني ذلك أن المبيض في أزهار الصباريات يوجد تحت غلاف الزهرة

periantheوتحت الأسدية stamens

(مبيض تحتي)
inferior ovary





و تشذ عن هذه القاعدة بعض أزهار الصباريات من النوع
.Peresika spp حيث تتميز أزهار هذا النبات بمبايض مرتفعة superior ovaries

أما عدد البويضات في الزهرة الواحدة من أزهار الصبار فيتراوح بين 150 و300 بويضة في زهرة نبات التين الشوكي ومن 380 إلى 400 بويضة في الزهرة الواحدة من أزهار نبات **ستينوسيريوس كويريتارويِنسيس** Stenocereus queretaroensis وحوالي 700 بويضة في زهرة نبات Hylocereus undatus .

ستينوسيريوس كويريتارويِنسيس
Stenocereus queretaroensis





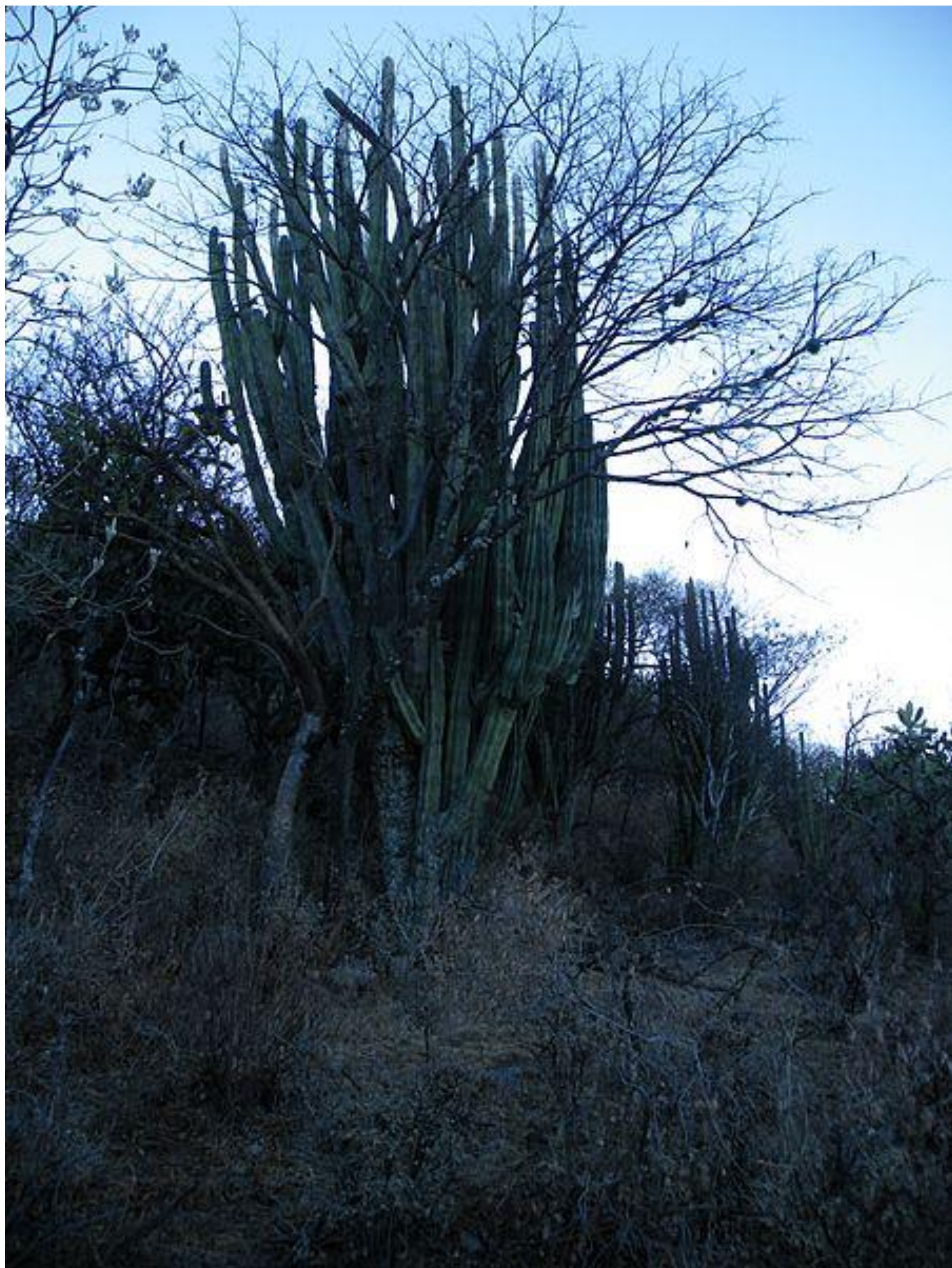








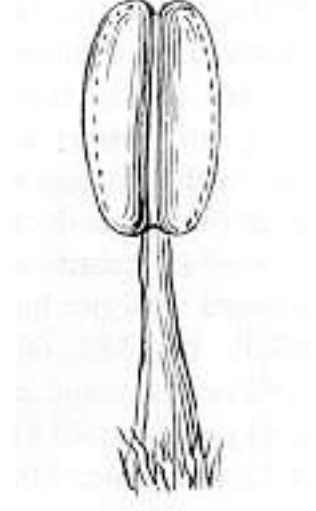






أما نسبة حبوب اللقاح إلى البويضات في نبات O.robusta مثلاً فتتراوح
بين 400 و800 وهي نسبةٌ ضئيلةٌ جداً إذا ما قورنت بالنسبة الموجودة في النباتات التي تعتمد
في تلقيح ازهارهاعلى الرياح , anemophilous حيث أن الصباريات هي من النباتات
التي تعتمد في تلقيح أزهارها على الحشرات) entomophilous النسبة في الصنف السابق
الذكر تحديداً تتراوح بين 400 و 800 حبة لقاح لكل بويضة وذلك وفقاً لإحدى الدراسات.(
ومن أهم الكائنات التي تقوم بتلقيح أزهار الصباريات النحل و الطائر الطنانhummingbird
والخفاش (الوطواط) وكذلك فإن أزهار الصباريات تجذب الخنافس التي تقوم بإتلاف الأزهار.
و التهامها كما أنها تضع بيوضها في تلك الأزهار
إن النمط السائد في تلقيح أزهار الصباريات هو نمط زواج الأباعد أو التهجينoutcrossing
أو ما ندعوه كذلك بالتأبير المتصالب cross pollination والتأبير المتصالب يحدث حتى في
الأزهار المخنثة hermaaphroditic أي أزهار الصباريات التي تحتوي أعضاء تذكير وأعضاء
تأنيث ,حيث يحدث التأبير المتصالب لأن أعضاء التذكير و أعضاء التأنيث تنضج في مواقيت
متباينة داخل الزهرة الواحدة وربما في النبات الواحد وهي الحالة التي تدعى علمياًdichogamy

وعلى سبيل المثال لا الحصر فإن الميسم stigma في صباريات .Hylocereus spp يصبح مهيئاً لاستقبال حبوب اللقاح بعد نحو ثلاث ساعات من تفتح المئبر.anther



وفي حقيقة الأمر فإن معظم أزهار الصباريات هي أزهارمخنثة باستثناء بعض الأصناف مثل
Mammilaria Neobuxbaumia Opuntia Pachinocereus
Selenicereus Echinocereus
وتمتاز الصباريات بأن نسبة البويضات التي يتم تلقيحها و تتحول إلى بذور هي نسبة عالية تصل إلى اكثر من 80% من عدد البويضات

صبار إيكينوسيريوس Echinocereus









صباريات سيلينيسيريوس Selenicereus









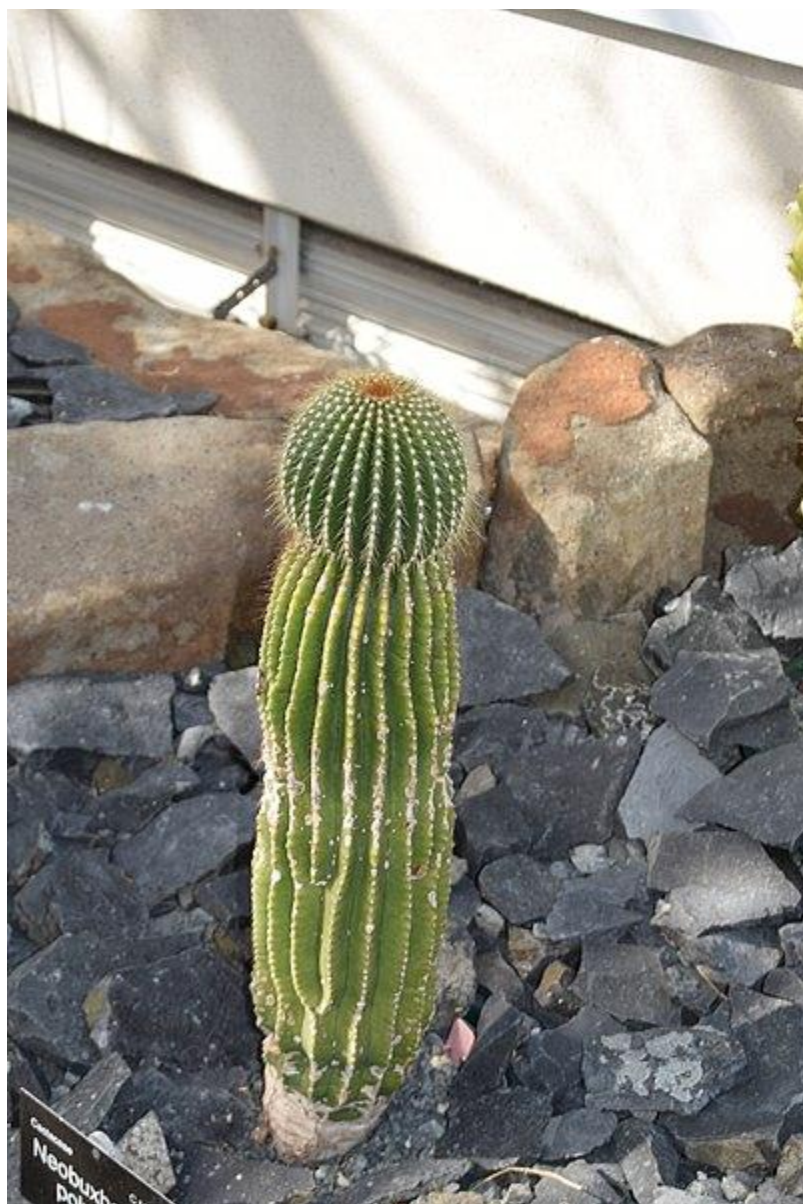
نيوباكسبوميا Neobuxbaumia



















2010/05/24





ماميلاريا Mammilaria








Mammillaria geminispina







إن تمايز البراعم الزهرية في الصباريات يبدأ في أواخر الشتاء وبدايات الربيع , حيث تظهر الأزهار في بدايات الربيع , على أن بعض الصباريات مثل صباريات ستينوسيريوس غريسيوس Stenocereus griseus
تنتج فوجاً ثانياً من الأزهار , والفترة الزمنية التي تفصل بين تمايز البراعم الزهرية و بين تفتح الأزهار هي فترةٌ قصيرةٌ جداً.

ستينوسيريوس غريسيوس Stenocereus griseus















و في نبات Cereus peruvianus ونباتHylocereus spp
فإن هذه المدة الزمنية تتراوح بين 30 و 35 يوماً وفي نبات Opuntia تتراوح هذه المدة بين 40 و 45 يوماً وفي نبات megalanthus Stenocereus يتطلب هذا الأمر من 45 إلى 60 يوماً.

سيريوس بيروفيانوس Cereus peruvianus









إن الصباريات تتشارك في صفة قصر الفترة الزمنية الفاصلة بين تمايز البراعم الزهرية و بين تفتح
الأزهار مع الأشجار المثمرة الاستوائية وشبه الاستوائية كالبرتقال و المانغو و الأفوكادو وذلك بخلاف أشجار المناطق المعتدلة كالتفاح و الخوخ و الأجاص حيث أن تشكل البراعم الزهرية في هذه الأشجار يتم قبل عامٍ كاملٍ من الإزهار.
ومما يميز الصباريات كذلكً أن نسبةً عاليةً من أزهارها تتحول إلى ثمار , ففي نبات التين الشوكي Opuntia ficus indica تتحول 95% من الأزهار إلى ثمار وفي صباريات Stenocereus queretaroenis تتحول 28% من الأزهار إلى ثمار بينما نجد أن نسبةً لا تتجاوز 10% فقط من أزهار التفاح والمانغو و البرتقال و الأفوكادو تتحول إلى ثمار.
والمدة الزمنية التي تفصل بين تفتح الأزهار و نضج الثمار في الصباريات هي مدةٌ قصيرةٌ ففي الصباريات العمودية يتطلب هذا الأمر من 40 إلى 50 يوماً بعد تلقيح الأزهار و خصوصاً في هذه الأصناف : Pilosocereus lanuginosus و Stenocereus griseus
و sbpilocereus repandus.

بيلوسوسيريوس لاناجينوساسس Pilosocereus lanuginosus











وأخيراً فقد أثبتت التجارب أن تعرض نبات الابونتيا Opuntia للظل و معاملته بحمض الجبرليك gibberellic acid GA يؤديان إلى تثبيط ظهور الأزهار.
وفي هذه الفقرة فإنني لن أتحدث عن ثمار الصباريات وسأقتصر في حديثي على إنبات البذور والشروط اللالازمة لتحقيق هذه الغاية كالإضاءة مثلاً حيث يتطلب إنبات بذور بعض أصناف الصباريات كبذور الأبونتيا توفر مقدارٍ من الإضاءة لذلك يجب أن تزرع تلك البذور قرب سطح التربة , وغالباً ما تنبت بذور الصبارياًت خلال بضعة أسبوعٍ من زراعتها عند توفرالشروط المناسبة , لكن بذور بعض أصناف الصباريات كالأبونتيا تدخُل في طور السكونdormacy لمدةٍ قد تصل إلى ثمانية أشهر , والبذور عندما تدخل في طور السكون فإنها لا تنبت حتى و إن توفرت الشروط المثالية للإنبات مالم يتم كسر طور السكون إما بانقضاء مدة السكون أو بتعريض
البذور لحرارة منخفضة لمدةٍ معينةٍ من الزمن أو بمعالجة البذور بالمركبات الكيميائية المناسبة وهنالك بعض العوامل التي تشجع البذور على الإنبات فتوفير الإضاءة لبذور نبات

Stenocereus griseusومعاملتها بحمض الجبرليك هي من الأمور التي تحفزها على الإنبات.
وتستطيع بذور الصنف Stenocereus griseus البقاء حيةً لمدة عامٍ كامل , لكن بذور أصنافٍ أخرى من أصناف الصباريات تستطيع ان تبقى حيةٍ لمدةٍ تزيدً عن ثلاث سنوات.
إن مقدرة بذور بعض الصباريات على الإنبات تزيد بعد تخزينها , كما أن مقدرة بذور أنواعٍ أخرى على الإنبات تزيد بعد مرورها في الجهاز الهضمي للمواشي بنسبةٍ تصل إلى 50%
و الحرارة المثالية لإنبات بذور الصباريات تتراوح بين 17 و 37 درجة مئوية , كما أن درجات الحرارة المتقلبة تساعد على إنبات هذه البذور أكثر مما تفعل درجات الحرارة الثابتة.
إن ميزة دخول بذور الصباريات في طور السكون هي ميزة معادلة لسرعة إنبات هذه البذور وذلك حتى تقي البذور من الإنبات في أوقاتٍ غير مناسبة حتى و إن توفرت الشروط المناسبة)مثلاً أمطار تهطل في غير موعدها تؤدي إلى إنبات البذور ومن ثم فإن البادرات ستموت بعد جفاف تلك الأمطار ومن هنا تكمن أهمية الدخول في طور السكون بحيث لا تنبت البذرة إلا في الفصول الرطبة. (
ومن الميزات التي تمتاز بها بذور الصباريات كذلك أنها بذورٌ تكون متعددة الأجنة polyembryonicفي بعض الأحايين ففي بذرة البونتيا البرية مثلاً نجد جنينين في كل بذرة أحياناً وفي حالاتٍ نادرة فإننا نجد ثلاثة أجنة في البذرة الواحدة و نسبة البذور التي تحتوي على أكثر من جنينٍ واحد تصل إلى نحو 20% من مجمل بذور الأبونتيا البرية.
إن الصبارياتً تعيش ما بين عشرة أعوام و مئة عام , لكن مرحلة البادرة (البذرة النامية(تع من أحرج المراحل التي يمر بها النبات و أكثرها خطورة لذلك فإن البادرات التي تنموا قرب نباتٍ بالغ تمتلك فرصاً أكبر في الاستمرارية من البادرات التي تنموا منعزلة و ذلك لأن النبات البالغ يؤمن الظل وبالتالي حرارةً أقل لهذه البادرات كما أن النمو قرب ساق و أشواك النباتات البالغة يؤمن حمايةً للبادرات من الحيوانات المختلفة.
لقد دلت الملاحظات و التجارب الحقلية الميدانية على أن بذور هذه الأصناف
negiea gigantea, Ferocactus peninsulae, Pachycereus pecten aboriginum, Stenocereus gummosus,S. thurberiعندما تتعرض للجفاف و الرطوبة المتعاقبان فإنها تنبت و تنموا بشكلٍ أسرع من من البذور التي لم تتعرض لتعاقب ظروف
الجفاف و الرطوبة و أغلب الظن أن البذور تحتفظ خلال فترات الجفاف بالتغيرات الفيزيولوجية التي
حدثت خلال فترة التروية أي أن هذه البذور أصبحت تمتلك ذاكرة تروية hydration memory
تشجعها على الإنبات و النمو.

باكيسيريوس بيكتين Pachycereus pecten




ECO





















فيروكاكتوس بينينسولا Ferocactus peninsulae






20070297 A
CACTACEAE
Ferocactus
peninsulae
Mexico
G



تقسم الصباريات إلى صبارياتٍ كروية globose أو صبارياتٍ برميلية barrel cacti مثل صباريات الماميلاريا Mammillaria وصباريات ايكينو كاكتوس Echinocactus و الفيروكاكتوس, Ferocactus وتحديداً فإن بذور الصباريات الكروية تحتاج للضوء حتى تنبت أي أنها تستجيب إيجابياً للضوء , positively photoblastic أما الصباريات العمودية مثل صباريات Neobuxbaumia و Cephalocereu و Pachycereus فإن بذورها لا تحتاج للضوء حتى تنبت.
ومن المدهش حقاً في هذه النباتات أن بادرات الصباريات التالية:
Ferocactus recurvus,Neobuxbaumia tetetzo , Opuntia pilifera
وخلال الأسابيع العشر أو العشرين الأولى من حياتها تقوم بعملية الاستقلاب الخلوي وفق النمط C3وليس وفق النمط CAM السائد في الصباريات البالغة وفي حقيقة الأمر فإن قيام البادرات و النباتات الفتية من هذه الأصناف بعملية الإستقلاب الخلوي وفق النمط C3 السائد في معظم نباتات الكرة الأرضية يؤدي إلى تسريع نمو هذه البادرات.

نيوباكسباميا تيتيزو Neobuxbaumia tetetzo









وللتكاثر الخضري أهميةٌ خاصة لدى الصباريات حيث أن أجزاء النبات الساقطة على التربة تحوي مخزوناً من الماء و الغذاء يمكنها من النمو في أوقاتٍ لا تستطيع البذور ان تنبت فيها, كما انها تنمو بسرعةٍ أكبر من سرعة نمو البذور لكن عيب طريقة الإكثار الخضري أو اللاجنسي
هو العدد المحدود من النباتات التي يمكن الحصول عليها بهذه الطريقة من الإكثار مع أن هذا ليس قاعدةٍ ثابتة فصباريات الأبونتيا التي أدخلت إلى استراليا في العام 1839 انتشرت إلى درجةٍ رهيبة حتى أنها أصبحت تمتد كل عامٍ إلى 400 الف هكتار عن طريق التكاثر الخضري والتكاثر الخضري يشكل أهميةً خاصةً في المقدرة على التكاثر و الاستمرار بالنسبة لبعض الأصناف

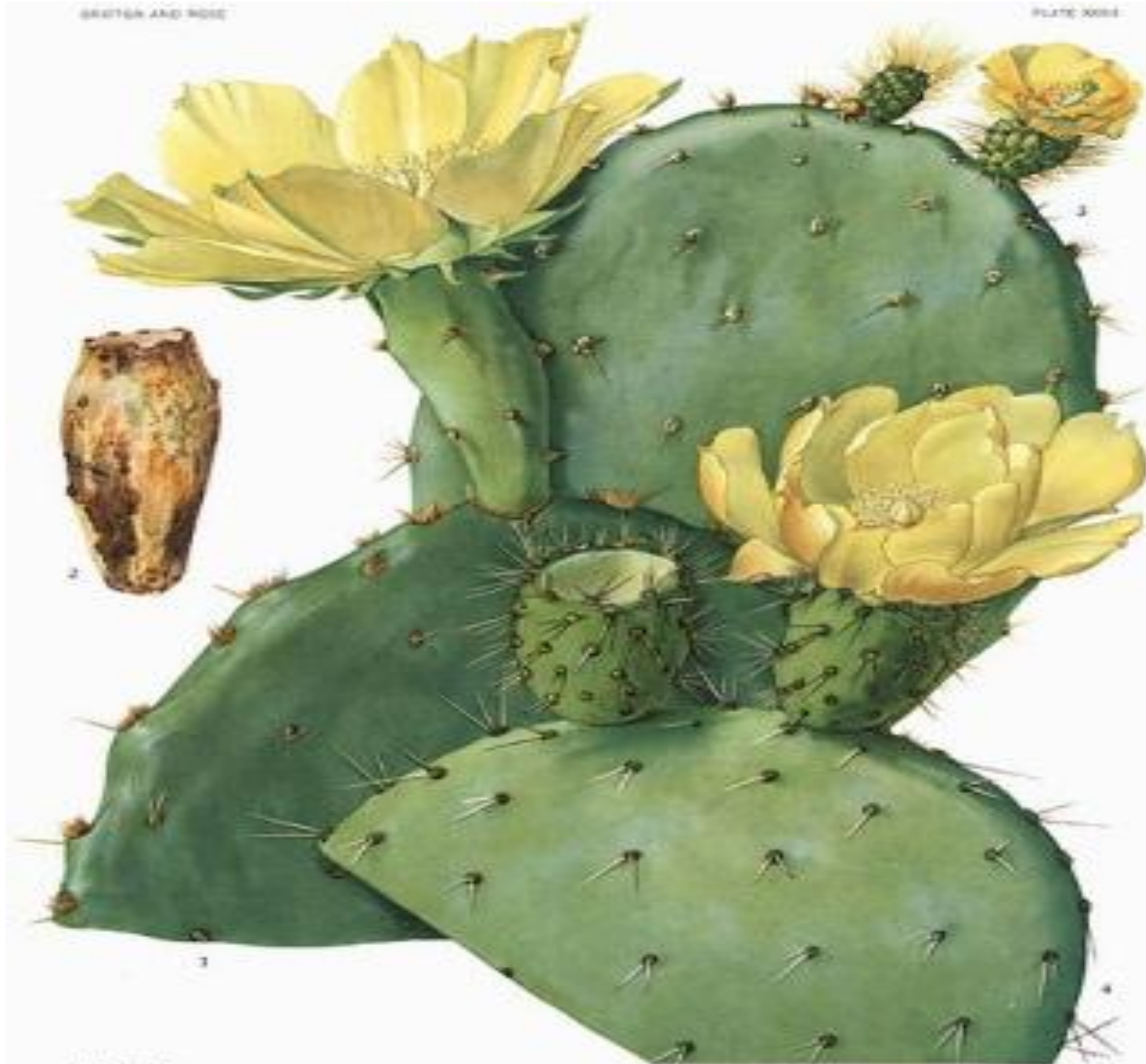
فقط حيث أن بعض أصناف الأبونتيا كالصنف Opuntia polyacantha مثلاً هي أصنافٌ عقيمة.
ولئن كان التكاثر الخضري يحتل مكانةً خاصةً في صباريات الأبونتيا فإنه لا يشكل تلك الأهمية في صبارياتٍ أخرى مثل صباريات Hylocereus وغيرها من الصباريات التي تعتمد على البذور في تكاثرها.

الأهمية البيئية و الطبية والإقتصادية للصباريات

تقتات الأرانب على الصباريات في مواسم الجفاف كما تشكل صباريات Opuntia نسبةً تتراوح بين 30% و 50% من الغذاء السنوي للغزلان في الصحارى , على أن الصباريات لا تعتبر علفاً مثالياً فهي فقيرةٌ بالبروتينات (نسبة البروتينات تتراوح بين 3 و13% من الوزن الجاف) كما ان تناولها يسبب الإسهال و النسبة المرتفعة من الأوكسالات oxalates أو حمض الأوكساليك oxalic acid تؤدي إلى حدوث إشكالاتٍ على درجةٍ من الخطورة في الجهازين الإطراحي و التنفسي ومع ذلك كله فإن الحيوانات تقتات على الصباريات في فترات الجفاف وهذه حقيقةٌ واقعة
لذلك فمن المعتقد بأن المجترات التي تمتلك جهازاً هضمياً قادراً على هضم السللوز cellulose فإنها قادرةٌ كذلك على تحليل أوكسالات الكالسيوم Calcium oxalate وامتصاص الكالسيوم وهذا الأمر لا يقتصر على المجترات و حسب بل إنه يشمل القوارض كذلك و غيرها من الكائنات.
وكذلك فإن غبار الطلع في بعض أصناف الصباريات العمودية التي تعتمد في تلقيحها على الخفافيش
يحوي نسبةً عاليةً من البروتينات تصل إلى 44% لذلك فإن غبار الطلع هذا يشكل غذاءً هاماً للطيور و العصافير في الصحارى, على أن غبار طلع الصباريات التي لا تعتمد على الخفافيش في تلقيحها لاتشكل البروتينات اكثر من 9% من مكوناته.
و بالنسبة للإستهلاك البشري للصباريات فإن ثمار التين الشوكي tunas تحوي من 9% إلى 18% من وزنها سكر كما تحتوي كذلك على كمياتٍ كبيرةٍ من فيتامين C وأكثر من 5% من

وزنها من البروتين و بذورها غنيةٌ بالزيت و البروتين.
وبعض أصناف الأبونتيا الحامضة مثل,Opuntia lasiacantha
Opuntia leucotricha, Opuntia streptacantha Opuntia megacantha
تعتبربديلاً عن البندورة
)الطماطم) وكذلك فإن قشر بعض الأصناف مثل Opuntia robustavar. robusta يقلى بالزيت كالبطاطس كما تستهلك السوق الفتية لبعض الصباريات كخضارومن هذه الصباريات:
Opuntia fuliginosa, Opuntia hyptiacantha, Opuntia jaliscana, Opuntia joconostle,
Opuntia megacantha, Opuntia streptacantha, Opuntia tomentosa, Opuntia velutina
وسوق التين الشوكيOpuntia atropes, Opuntia ficus indica
و أخشاب الصباريات العمودية تستخدم لصناعة أسقف المنازل كما تستخدم النباتات الجافة كوقود.

اوبونتيا فيلوتينا Opuntia velutina



1. Upper part of flowering joint of *Opuntia leptocarpa*.
2. Fruit of the same.
3. Flowering joint of *Opuntia velutina*.
4. Upper part of joint of *Opuntia megacantha*.

(All natural size.)





Opuntia hyptiacanthaأوبونتيا هيبتياكانثا









أوبنتيا ستريبتا كانثا Opuntia streptacantha









Opuntia leucotrichaأوبونتيا ليوكوتريكا









أوبونتيا لاسياكانثا Opuntia lasiacantha







أوبونتيا فوليغينوزا Opuntia fuliginosa



اوبونتيا بوليكانثا Opuntia polyacantha













تدعى ثمار صباريات هيليسيريوس أنداتوس Hylocereus undatus بفاكهة التنين The dragon fruit
وهي محصولٌ هام في شرق آسيا كان الإسبان قد أدخلوها إلى الفلبين في القرن السادس عشر.

هيليسيريوس أنداتوس Hylocereus undatus فاكهة التنين The dragon fruit












ড্রাগন ফল
(HU Joy- 001)
Hylocereus undatus





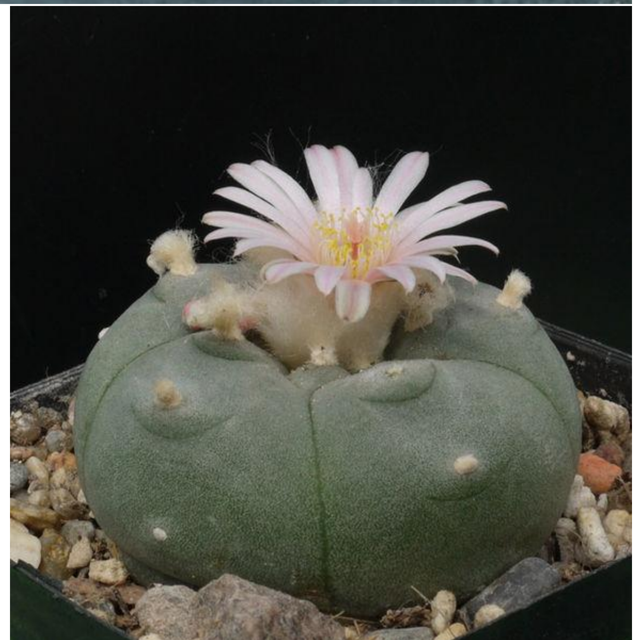
وكذلك فإن صمغ الصباريات يستخدم في علاج الكسور وذلك لأنه يتميز بخواص مضادةٍ للإلتهابات anti inflammatory لذلك فإن الأبونتيا تدعى أحياناً باسم (الشجرة التي تعالج العظام المكسورة(
كما أن صمغ الصباريات يتميز بمقدرة عاليةٍ على تشرب الماء حيث يشكل مادةً لزجة جلاتينية القوام لذلك يستخدم هذا الصمغ لإكساب الأطعمة و الأدوية لزوجةً مستحبة كلزوجة الكتشب و الأجبان و المثلجات و غيرها , وفي تشيلي يقوم المزارعون بمزج هذا الصمغ مع الكلس و. يستخدمون هذا المزيج في طلاء الجدران الخارجية
إن الأغذية المعدة من أفرع التين الشوكي هي أغذية صحية بامتياز فهي تتميز بمستوى منخفض من الحريرات كما أنها تحوي كمياتٍ قليلةٍ من الكولسترول و الدهون بالإضافة إلى احتوائها على الألياف الغذائيةالتي أثبتت كثير من الدراسات العلمية فائدتها في معالجة أو التخفيف من آثار كثير من الأمراض كسرطان القولون و مرض السكر و البدانة و الإضطرابات الهضمية.
والأَلياف الغذائية dietary fiber هي عبارةٌ عن مركبات كيميائية مقاومة للإنزيمات الهضمية

وتقسم الألياف الغذائية إلى ألياف غذائية قابلةٍ للإنحلال في الماء كالصمغ mucilage والبكتين pectinو بعض أصناف الهيميسيلولوز. hemicellulose
وهنالك ألياف غذائية غير قابلةٍ للإنحلال في الماء insoluble dietary fiber كالسيلولوز celluloseو الليغنين lignin ومعظم أصناف الهيميسيلولوز.hemicellulose
ونظرً لاحتواء أفرع التين الشوكي على أليافٍ غذائيةٍ متنوعة ,لذلك يصنع من أفرع التين الشوكي دقيقٌ يعرف بدقيق الصبار , nopal flour وتشكل الألياف مانسبته 43% من مكونات هذا الدقيق , منها 28% اليافٌ غير قابلةٍ للذوبان في الماء و 15% الياف قابلةٌ للذوبان في الماء.
أما بالنسبة للإستخدامات الطبية لأفرع التين الشوكي فإن عدداً من الدراسات قد أشارت إلى فاعلية
أفرع التين الشوكي في خفض الكولسترول وكذلك في خفض مستوى سكر الغلوكوز في الدم , لذلك
فإن بعض الشركات الدوائية قامت بتجفيف و سحق افرع التين الشوكي و حولتها إلى كبسولات معدة لمرضى السكر و لكن مسحوق أفرع التين الشوكي غير فعال في معالجة مرضى السكر الذين
يعتمدون في علاجهم على حقن الأنسولين , كما أن خفض سكر الدم يتطلب من المريض أن يتناول 30 كبسولة يومياً من مسحوق أفرع التين الشوكي المجففة.
ويمكن أن نذكر في خانة الإستخدامات و ليس في خانة الفوائد أن صباريات البيوتي (لوفوفورا ويليامسيا Lophophora williamsii peyote cactus) هي من النباتات التي تسبب الهلوسة لمن يتناولها حيث تحتوي هذه الصباريات على ميسكالين قلويalkaloid mescaline وهو مركب يؤدي تعاطيه إلى الهلوسة ويتم تعاطي هذه الصباريات في طقوس دينية تعرف بطقوس البيوتي.the peyote ceremony

صباريات البيوتي
لوفوفورا ويليامسياLophophora williamsii peyote cactus




1
2
3
4




INDIA
OMEGA









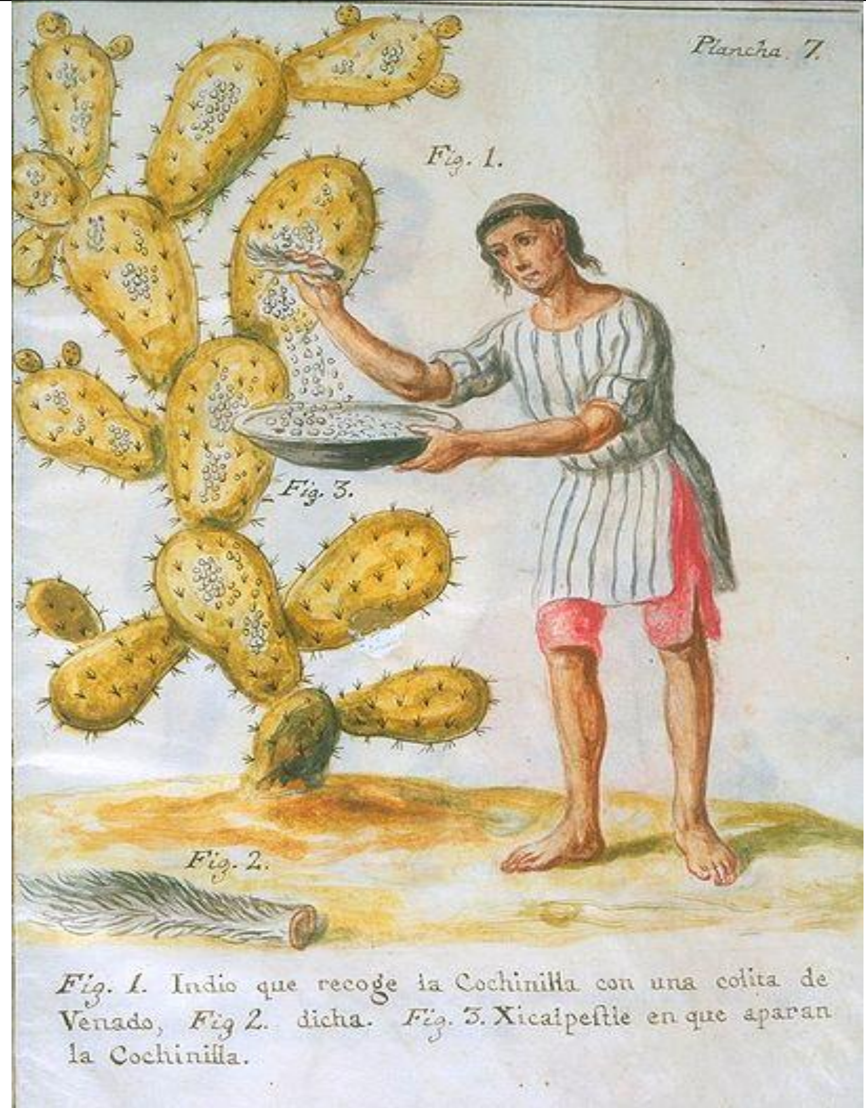
استخدام الصباريات لتربية حشرة الصباغ القرمزية

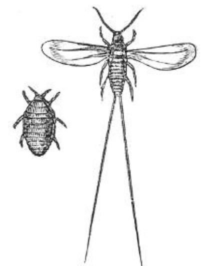
كان التين الشوكي Opuntia ficus indica من أول النباتات الصبارية التي أدخلت إلى إسبانيا وهذاالنبات هو من أشهر الصباريات الثمرية , لكن لهذا النبات فائدةٌ إقتصادية اخرى شديدة الأهمية
وهي أن هذا النبات يستخدم لتربية حشرة صغيرة تنتج صباغاً أحمر ثمين للغاية وهذه الحشرة تدعى غرانا كوشينيلا grana cochinilla وتدعى كذلك بحشرة الكوشينيلcochineal والاسم العلمي لهذه الحشرة هو.Dctylopius
إن الملونات التي تستخرج من حشرة الكوشينيل هي أقوى بعشرة أمثال من صبغة القرمز Kermes
وقد كانت إسبانيا تحتكر صناعة هذه الملونات منذ آواخر القرن السادس عشر.
لقد جرت محاولاتٌ لتربية حشرات الكوشينيل على نباتات التين الشوكي ونباتات

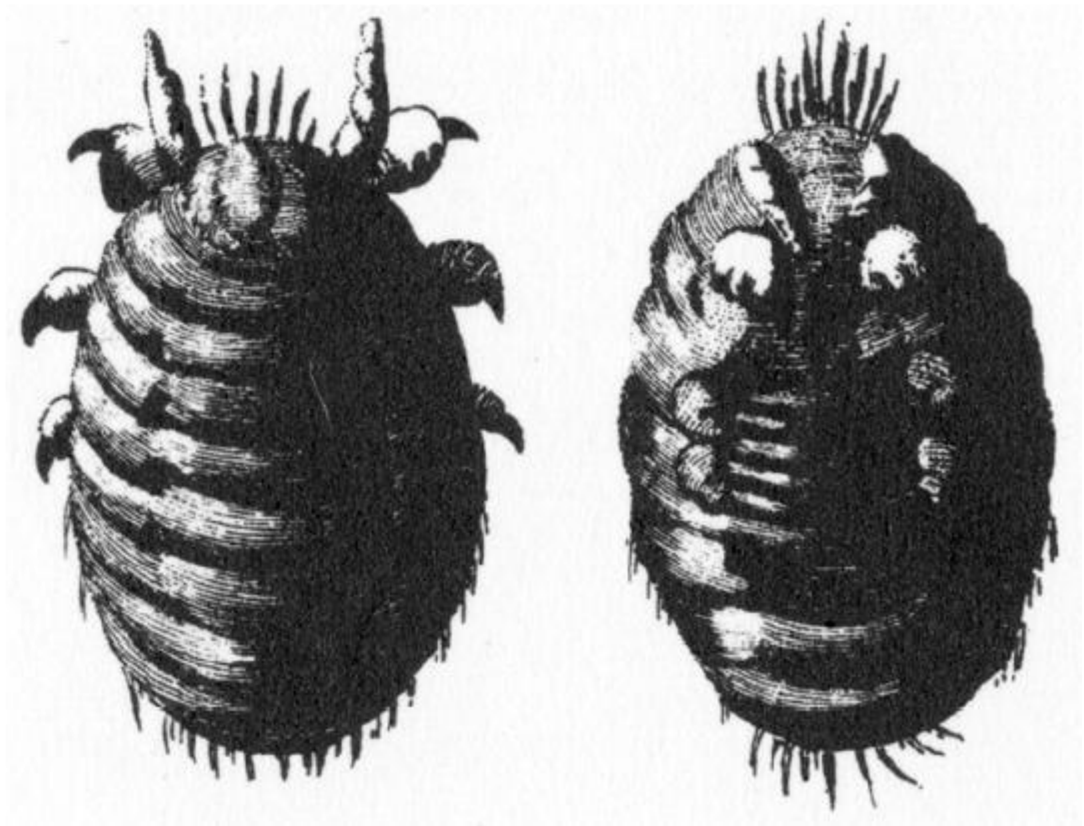
Nopalea cochinellifera المنتشرة في حوض المتوسط لكن هذه المحاولات لم تنجح و ذلك بسبب
الحرارة المنخفضة و الهطولات المطرية الشتوية , ولكن تربية حشرة الكوشينيل قد نجحت في جزر الكناري.
إن المادة الفعالة في صبغة الكوشينيل هي حمض الكارمينيك carminic acid , وقد كانت صبغة
الكوشينيل واحدة من أثمن البضائع المتدولة في أوروبا لغاية العام 1860 حيث أقرت كلٌ من فرنسا
و الولايات المتحدة استخدام الأصبغة المركبة لتلوين المواد الغذائية , وفي العام 1880 بدأ استخدام
الملونات التي تعتمد في تركيبها على الرصاص lead based pigment في تلوين المواد الغذائية ومواد التجميل (أحمر الشفاه وغيره) ولكن في نهاية القرن التاسع عشر تأكد ت للعالم مدى خطورة استخدام الملونات الصناعية في الصناعات الغذائية , لذلك صدرت في أوروبا منذ بدايات القرن العشرين تشريعاتٌ تقيد استخدام الملونات الصناعية.
إن دورة حياة حشرة الكوشينيل أو كما تسمى أحياناً D.cocus تتألف من ست مراحل بالنسبة لذكور هذه الحشرة (بيضة حورية1 حورية2 ماقبل الخادرة prepupa خادرة حشرة بالغة) أما دورة حياة أنثى حشرة الكوشينيل فتتألف من أربع مراحل فقط هي (بيضة حورية1 حورية2 حشرة بالغة) و بيوض هذه الحشرة بيضاوية الشكل ذات لون أحمر لامع تنقف (تفقس) في غضون 15 إلى 30 دقيقة بعد وضعها وقد تفقس داخل الحشرة الأنثى.
وطول ذكر حشرة الكوشينيل الزراعي لايتعدى 2.2 مليمتر أما ذكر حشرة الكوشينيل البرية فهو أصغر حجماً , ويتزاوج الذكر الواحدة مع عدد من الإناث يتراوح بين أنثى واحدة و ثلاث إناث , وتعيش أنثى الكوشينيل مدة تتراوح بين شهرين و خمسة أشهر تضع خلالها نحو 400بيضة.
تتم تغذية هذه الحشرة على نموات بعمر سنةٍ واحدة من نباتي التين الشوكي Opuntia ficus indica
ونبات , Nopalea cochinellifera وحشرات الكوشينيل تفضل الصباريات الشائكة على الصباريات غير الشائكة.
وثمة ظروف طبيعية تعوق تربية هذه الحشرة كالصقيع و الحرارة المرتفعة (أعلى من 30 درجة مئوية) و الرياح و الهطولات المطرية و الأعداء الحيوية مثل:
(Coccinelidae, Coleoptera), Chilocorus spp.(Coccinelidae), “drum worm” (Bacca sp., Syrphidae: Diptera), Laetilia sp. (Pyralidae: Lepidoptera), Sympherobius sp. (Neuroptera), Sapingogaster texana (Syrphidae; Pina)

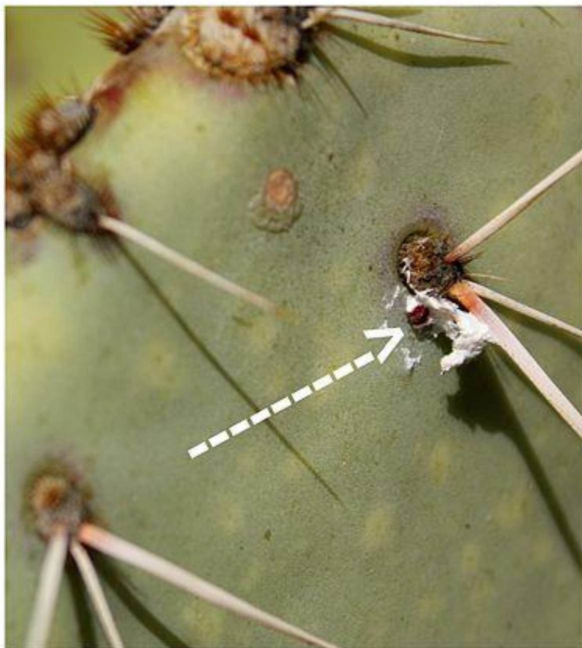
Homalotylus cockerellais Hyperaspis
وكما ذكرت سابقاً فإن هنالك نوعين من حشرة الكوشينيل , فهنالك حشرة كوشينيل زراعية D.cocus وهنالك حشرة الكوشينيل القطنية البرية Wild cottony cochineal فحشرة الكوشينيل البرية تصنع غلافاً قطنياً يمكنها من الإلتصاق بقوة بالنبات العائل و يجعلها تصمد على
النبات العائل في ظروف الرياح و المطر وذلك بخلاف حشرة الكوشينيل الزراعية التي لا تستطيع
مقاومة الظروف الجوية , لكن حشرة الكوشينيل البرية تنتج مقداراً أقل من صبغة الكارمين carmine يتراوح بين 2% و 7% من الوزن الجاف للحشرة , بينما تنتج حشرة الكوشينيل الزراعية مقداراً من صبغة الكارمين يتراوح بين 15% و 25% من وزن الحشرة الجاف.
كما أن حشرات الكوشينيل البرية تنقل الأمراض إلى النبات العائل و كذلك فإن الحشرات البرية تتميز بدورة حياةٍ أقصر.
ما بين العام 1950 و العام 1980 تم منع استخدام الكثير من الملونات الصناعية في المجالات الغذائية و هذا الأمر قد أعاد الاعتبار للملونات الطبيعية ومن ضمنها ثلاث صبغات طبيعية حمراء
اللون هي حمض الكارمينيك carminic acid و الأنتوسيانين antocyanin و البيتالين betalains , وصبغة الكوشنيل كما ذكرت سابقاً تتالف من حمض الكارمينيك كمركب أساسي بالإضافة إلى عناصر ثانوية كالقرمز Kermesi وحمض الفلافو كيرميزيك flavokermesic acid , وفي أيامنا هذه فإن حمض الكارمينيك يستخدم في الصناعات الغذائية و الدوائية وفي صناعة مواد التجميل (أحمرالشفاه وغيره) كما يستخدم كذلك في تلوين المنسوجات وخصوصاً في العراق و إيران.
إن استخراج حمض الكارمينيك من حشرة الكوشينيل يتم دون الإستعانة بأية مركباتٍ كيميائية باستثناء الماء النقي ومن الجدير بالذكر كذلك أن حمض الكارمينيك هو من الأصبغة المقاومة للماء و التحلل المائي (الإماهة و الحلمأة hydrolysis (
لقد كانت أسعار صبغة الكوشينيل في انحدارٍ مستمر منذ العام 1831 نظراً لتعرضها للمنافسة من
قبل الصبغات الكيميائية المركبة , واليوم فإن البيرو تعتبر من اكبر مصنعي هذه الصبغة فقد ازداد
إنتاج البيرو من هذه الصبغة ستة أضعاف منذ العام 1975 ولغاية العام 1998 حتى وصل إلى 650 طناً , و أسعار صبغة الكوشينيل هي في تقلبٍ مستمر فهي عادةً ما تكون أقل من عشرين دولار للكيلو غرام الواحد , لكن سعر الكيلو غرام الواحد قد وصل إلى 75 دولاراً في العام 1996 , أما سعر الكيلو غرام الواحد من حمض الكارمينيك النقي فقد وصل إلى 400 دولار للكيلو غرم الواحد في العام 1996 , لكنه عاود الإنخفاض بعد ذلك عندما دخلت تشيلي السوق

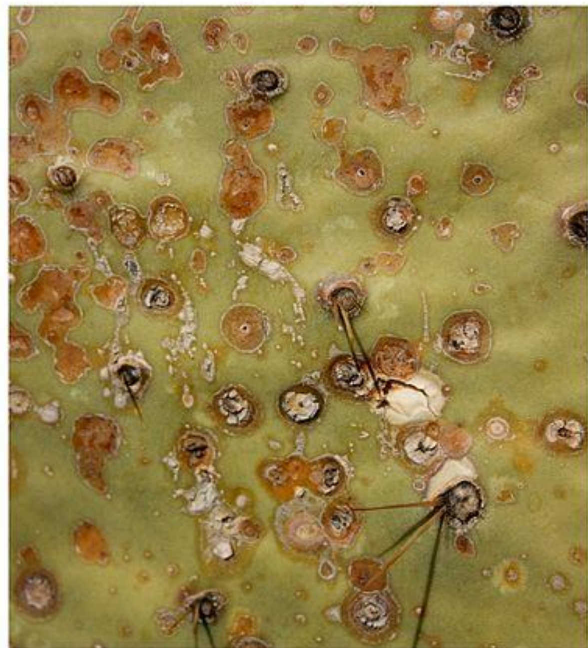
العالمية في العام 1997 بإنتاجٍ قدره 150 طناً , أما إنتاج اسبانيا من هذه المادة فيبلغ 65 طناً ويشكل ما بين 5 % و6% من ً الإنتاج العالمي من هذه المادة.













زراعة التين الشوكيOpuntia ficus indica

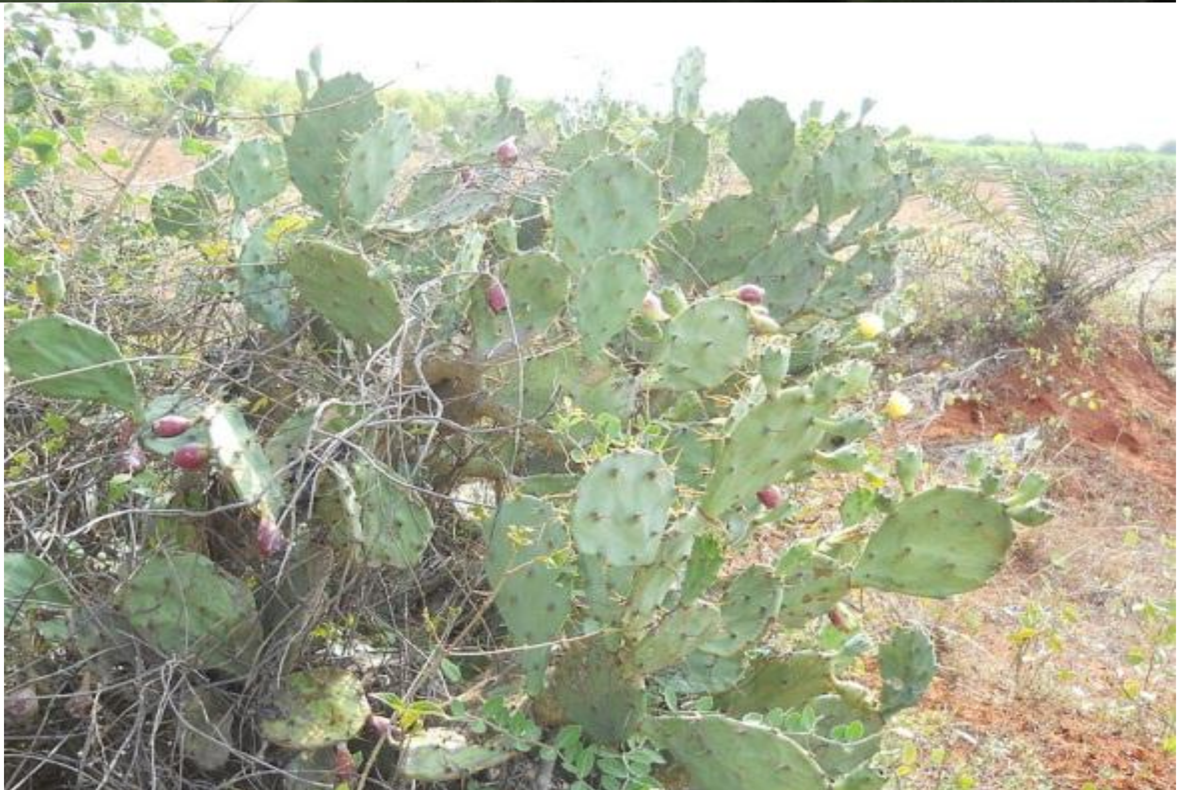
دعيت الأبونتيا Opuntia بهذا الاسم نسبةً إلى مدينة Opunte في اليونان , حيث كان يعيش هنالك نباتٌ أوراقه قادرةٌ على إنتاج الجذور.
يستطيع التين الشوكي العيش في مناطق ذات هطولاتٍ مطريةٍ شحيحة جداً لاتتجاوز 200 مليمتر
في العام و تستخدم ثمار هذا النبات لصناعة الكحول ethanol كما يستخدم مغلي أزهاره المجففة
كمدرٍ للبول diuretic وذلك لاحتوائها على مركب غلوكوزيديك فلافونويد glucosidic flavonoid
)إيزورامنيثين)isoramnethin بالإضافة إلى إحتوائها على نسبةٍ عالية من البوتاسيوم
يعد التين الشوكي من أكثر أنواع الصباريات الزراعية انتشاراً حول العالم , وكان هذا النبات قد وصل إلى حوض المتوسط في القرن السادس عشر بعد أن وصل الإسبان إلى القارة الأمريكية ودمروا حضارة الأزتك , وفي القرن التاسع عشر بدأت زراعة هذا المحصول بشكلٍ تجاري في جزيرة صقلية , وفي أيامنا هذه تنتج المكسيك من هذا المحصول 345 الف طن من 70 الف هكتار و ينتج حوض المتوسط 70 ألف طن من 3500 هكتار و تنتج جنوب إفريقية 8آلاف طن من الف هكتار (كان هذا النبات قد وصل إلى جنوب إفريقية خلال القرن السابع عشر(
كما تنتج تشيلي 8آلاف طن من 1100 هكتار و تنتج الأرجنتين 7500 طن من 8 آلاف هكتار و تنتج فلسطين ستة آلاف طن من 300 هكتار (لاحظ الإنتاجية العالية في وحدة المساحة(و تنتج الولايات المتحدة 3600 طن من 200 هكتار , وتقيم ثمرة التين الشوكي عالمياً وفقاً للروائز التالية : مدى خلو قشرة الثمرة من الأشواك   محتوى الثمرة من البذور   وزن الثمرة   درجة نضج الثمرة   توقيت وجود الثمرة في السوق (الموسم)   لون قلب الثمرة . فالثمرة تصنف
وفق الزنة كالآتي : نوعية ثالثة (وزن الثمرة 120غرام)   نوعية أولى و ثانية (وزن الثمرة من 120 إلى 140 غرام) نوعية إكسترا (وزن الثمرة 140 غرام)   نوعية سوبر إكسترا)وزن الثمرة من 140 إلى 180 غرام. (
إن الثمار المرغوبة عالمياً هي الثمار ذات القلب الأحمر أو القلب الوردي أو القلب الأرجواني كالصنف الجزائري Algerian و الصنف الإيطالي (روزا Rossa (المرغوب في الولايات

المتحدة , أما الثمار ذات القلب الأخضر أو البيض فهي غير مرغوبةٍ في الأسواق العالمية.
ومن متطلبات الأسواق العالمية ألا يقل وزن الثمرة عن 120 غرام وألا تقل نسبة الجزء الصالح للإستهلاك عن 55% من حجم الثمرة , وهنا يجب أن أذكر أن الحرارة المنخفضة خلال مرحلة تكون الثمرة و نضجها تؤدي زيادة ثخن قشرة الثمرة وفي الوقت ذاته فإنها تؤدي إلى تثبيط نمو اللب مما يؤدي إلى تشكل ثمارٍ ذات قشرةٍ ثخينة ولب قليل.
ويجب كذلك ألا تقل نسبة السكر (الغلوكوز و الفركتوز) في الثمرة عن 13% , على أن نسبة السكر في الثمرة ترجع بالدرجة الأولى إلى عوامل وراثية , ومع ذلك فإن انخفاض الحرارة أثناء نضج الثمرة يؤدي إلى انخفاض محتوى الثمرة من السكر.
يزرع التين الشوكي في مناطق جافة و شبه جافة تتميز بشتاءٍ معتلٍ و صيفٍ حار و معدلات أمطارٍ تتراوح بين 100 و 600 ميليمتر سنوياً.
و يحتاج نضج ثمار التين الشوكي بالشكل الأمثل إلى صيفٍ حارٍ وجاف , لذلك لا يزرع هذا المحصول
في المناطق المعرضة للأمطار الصيفية لأن تلك الأمطار تؤثر على جودة الثمار.
وخلال الشتاء البارد يمر التين الشوكي بمرحلة النمو الميرستيمي الكامن
no visible meristematic growthوهي المرحلة التي تتشكل خلالها مبادئ البراعم الزهرية و
الخضرية , وهذه المرحلة من مراحل النمو تتطلب توفر حرارةٍ منخفضة كما تتطلب التعرض للقليل من ساعات الإضاءة (فترات إضاءة قصيرة) short photo period وبالتالي فإن تعرض نبات التين الشوكي لحرارةً مرتفعة شتاءً اي في الفترة التي تسبق تمايز البراعم الزهرية يؤدي إلى إنخفاض عدد البراعم الزهرية و بالتالي فإنه يؤدي إلى نقص المحصول.
تتصادف الهطولات المطرية في المكسيك (حيث الموطن الأصلي للتين الشوكي) مع مرحلة نمو
الثمار أي أن الأمطار تهطل في الصيف أما في حوض المتوسط و الشرق الوسط و شمال إفريقية و شرقها و الأرجنتين و كاليفورنيا و تشيلي , فإن الصيف في هذه المناطق (حيث فترة نمو و تطور الثمار) هو فصلٌ جاف لا تهطل فيه الأمطار , وفي تشيلي يزرع التين الشوكي في منطقة سانتياغو حيث معدلات الحرارة 22 درجة صيفاً و10 درجات مئوية شتاءً , ومعدل الأمطار هو 350ميليمتراً , أما في صقلية فمعدلات الأمطار تتراوح بين 400 و600 ميليمتراً و في فلسطين تتراوح معدلات الأمطار بين 40 و 200 ميليمتراً , وفي جنوب إفريقيا تتركز الأمطار في الشتاء حيث يهطل نحو 500 ميليمتراً وتكون الحرارة بين 15 و26 درجة مئوية.
يتم إكثار التين الشوكي بالتجزءة , حيث يبدأ تمايز الخلايا لتشكيل الجذور بعد يومين من قطع الفرع (إن صحت التسمية) وذلك بعد أن يصبح مكان القطع في تماسٍ مع التربة , حيث تظهر الجذور بعد أسبوعين من زراعة الأفرع.

و يجب ان يوضع الفرع المراد زراعته بشكلٍ قائمٍ في التربة بحيث يكون نصفه مدفوناً في التربة .
وقبل زراعة الأفرع يجب ان توضع في مكان ظليل و جاف حتى تلتئم جروحها الناتجة عن القطع
حتى لا تصاب بالتعفن و ويمكن معالجة الأفرع بمعجون بوردو Bordeaux أو بمركب أوكسي كلور النحاس) copper oxychloride بمعدل 1غرام لكل لتر ماء) وذلك قبل زراعة الفرع مباشرةً , و أفضل أوقات زراعة أفرع التين الشوكي هي في أواخر الربيع حيث التربة رطبة و و الجو دافئ و هذه شروط مثالية للتجذير حيث يزرع التين الشوكي في خطوط متباعدة عن بعضها
لتسهيل عملية القطاف و غيرها من العمليات الزراعية من جهة ومن جهةٍ اخرى حتى نسمح بأكبر
قدرٍ من أشعة الشمس كي يصل للنباتات , فالزراعة الكثيفة تمنع أشعة الشمس من الوصول إلى كافة اجزاء النبات وهذا يؤدي إلى تقليل كمية الإنتاج و يستدعي مزيداً من التقليم.
وعلينا أثناء تقليم هذا النبات أن نتذكر دائماً أن الأفرع المنتجة للثمار هي أفرعٌ بعمر عامٍ واحد أما الفرع النتجة للنموات الخضرية فهي أفرع بعمر عامين.
وكقاعدةٍ عامة يجب ألا نترك أكثر من فرعين حديثي النمو على كل فرع رئيسي , كما يجب أن نزيل الأفرع التي بعمر عامين و التي سبق لها أن أثمرت في العام الماضي ما لم تنتج نمواتٍ خضرية في العام الحالي (يجب ان نبقي عليها في حال كانت تنتج براعم خضرية لأن هذه البراعم
الخضرية ستتحول إلى أفرعٍ مثمرة في العام القادم) و يجب أن يجرى التقليم بعد جني المحصول مباشرةً في أجواء دافئة و جافة حتى تلتئم الجروح بسرعة.
علماً أن نبات التين الشوكي يستمر في الإثمار ما بين 25 و 30 عاماً , حيث تضعف إنتاجية النبات
بعد ذلك لذلك تجب إعادة زراعة نباتاتٍ فتيةٍ في الحقل مكان النباتات الهرمة أو القيام بعملية تقليمٍ تجديدي جائرة حيث يعود النبات للإثمار بعد عامين او ثلاثة أعوامٍ من القيام بالتقليم التجديدي.
وفي جنوب إفريقيا إعتاد المزارعون على الإبقاء على عددٍ من الثمار يتراوح بين 9 و 12 ثمرة على الفرع الواحد حتى يحصلوا على ثمارٍ ذات أحجام تجارية , وغالباً ما يتأخر نضج الثمار عندما يترك على الفرع الواحد أكثر من عشرة ثمرات , علماً ان نضج ثمرة التين الشوكي يتطلب مدةً زمنيةً تتراوح بين70 و150 يوماً غير أن الحرارة المرتفعة (أكثر من 25درجة مئوية) تؤدي إلى نضج الثمار بشكلٍ مبكر قبل أن يكتمل نموها مما يؤدي إلى تشكل ثمارٍ ذات أحجامٍ صغيرة غير مرغوبةٍ تجارياً , أما الحرارة المنخفضة (أقل من 15 درجة مئوية) فإنها تؤدي إلى تأخر نضج الثمار , وإذا انخفضت الحرارة إلى مادون 12 درجة مئوية فإن الثمار قد تدخل في طور السبات الشتوي حيث تواصل الثمار نضجها في العام التالي عندما تتحسن الظروف.

وعندما ترتفع الحرارة لأكثر من 35 درجة مئوية و تكون مصحوبةً برطوبةٍ منخفضة فإن الثمار قد تصاب بالتسفع الشمسي. sunburn
يتم قطاف التين الشوكي في الصباح الباكر بمجرد ان يتغير لون قشرة الثمرة , أما كمية المحصول
فتتباين من منطقةٍ لخرى حيث ينتج الهكتار في فلسطين و إيطاليا مثلاً ما بين 20 و 30 طناً وفي جنوب إفريقيا ينتج الهكتار ما بين 10 و 30 طناً وفي تشيلي ينتج الهكتار ما بين 6و9 أطنان , والتين الشوكي يبدأ في الإنتاج بعد ثلاثة أو أربعة أعوامٍ من الزراعة , ففي فلسطين ينتج هكتارٌ واحد من الأرض المنزرعة بنباتات تينٍ شوكي بعمرٍ أربعة أعوام نحو 18 طناً, وتصل إنتاجية الحقل إلى ذروتها بعد نحو سبعة أعوامٍ من الزراعة ويستمر الحقل في الإنتاج لمدةٍ تتراوح بين 25 أو 30 عاماً حيث يقل الإنتاج بعدً هذه المدة مما يستدعي زراعة نباتاتٍ فتيةٍ في الحقل أو القيام بعملية تقليمٍ تجديدي.
وكما ذكرت سابقاً فإن نحو 85% من كمية الثمار تجنى من أفرعٍ بعمر عامٍ واحد , أما الأفرع التي هي بعمر عامين فهي أقل خصوبة فهي تنتج أقل من 15% من كمية الثّمار التي ينتجها النبات , لكن هذه الأفرع تنتج 85% من البراعم الخضرية التي ستتحول في العام القادم إلى أفرعٍ ذات إنتاجيةٍ عالية.
إن إثّمار التين الشوكي لايرتبط بمواقيت محددة , حيث يمكن لأفرعه أن تزهر في مواقيت مختلفة فهذا النبات ينتج محصولاً خريفياً autmn crop بالإضافة إلى المحصول الصيفي ففي تشيلي مثلاً يكون المحصول الخريفي أقل ب 50 إلى 60% من المحصول الصيفي وفي فلسطين تضاف الأسمدة النيتروجينية (الآزوتية) بمعدل 80 إلى 120 كيلوغرام للهكتار الواحد كما تروى النباتات كذلك بعد جني المحصول الصيفي مباشرةً للحصول على محصولٍ خريفي, لكن كمية ذلك المحصول الخريفي لا تتجاوز ربع او ثلث المحصول الصيفي.
لكن إزالة الأزهار (شريطة أن يتم ذلك قبل تفتحها) يؤدي إلى الحصول على كمية أزهارٍ وافرة في الموسم الخريفي وذلك لأن الأزهار المتفتحة (في الصيف مثلاً) تفرز حمض الجبريليك GA3 gibberellic acidولهذا المركب تأثيرٌ مثبط يقلل من ظهور البراعم الزهرية في الموسم الخريفي.













تخزين ثمار التين الشوكي

عند تخزين ثمار التين الشوكي على درجة حرارة دون 8 درجات مئوية فإن الثمار تصاب بضررٍ ناتجٍ عن التبريد Chilling injury حيث يتمثل هذا الضرر بظهور بقعٍ سوداء على القشرةٍ . علًى أن تأثر الثمار سلبياً بالتبريد يرتبط بظروف نضج الثمرة في الحِقل , فالثمار التي تنتجها تشيلي لا تتأثر سلبياً بالتبريد فهي تتحمل الحفظ في ثلاجات على درجة الصفر المئوي

دون أن تظهر عليها البقع السوداء الناتجة عن التبريد , بينما تظهر البقع السوداء على الثمار التي تنتجها المكسيك عند تخزينها على درجات حرارةٍ تتراوح بين 8 و 10 درجاتٍ مئوية , وكذلك فإن البقع السوداء تظهر بشكلٍ بالغ السوء على الثمار التي تنتجها إيطاليا وذلك عند تخزين هذه الثمار لمدة اسبوعين فقط على درجة حرارة 6 درجاتٍ مئوية.

وكقاعدةٍ عامة فإن الثمار التي تنضج في ظروف الحرارة العالية و الرطوبة المنخفضة تكون أكثر

تعرضاً للذى الناتج عن التبريد لكنها تكون أقل تعرضاً للفطريات (العفن) , أما الثمار التي تنضج في الفصول المطيرة وفي ظروف الحرارة المنخفضة فإنها تكون حساسةً جداً للإصابة بالفطريات.

لكنها تكون أقل عرضة للتأذي الناجم عن التبريد

وبشكلٍ عام فإن التخزين المثالي لثمار التين الشوكي يتم في غرفٍ جيدة التهوية على درجة حرارة

تتراوح بين 6 و 8 درجاتٍ مئوية وفي جوٍ تتراوح رطوبته النسبية بين 90 و 95% , وهذا النمط من أنماط التخزين يسمح بحفظ الثمار لمدةً أربعة أسابيع تقريباً دون أن تتعرض للتبقع الأسود التاتج عن التبريد.

وكذلك فإن تخزين الثمار على درجة حرارةٍ متقلبة يساعد على تجنب تعفن الثمار كما يساعد كذلك على تجنب التعرض للتأذي الناتج عن التبريد أكثر مما يحدث عند تخزين الثمار على درجة

حرارةٍ ثابتة , وفي هذا النمط من أنماط التبريد تحفظ الثمار على درجة حرارة 2 مئوية , وبعد كل عشرة أيام من حفظ الثمار على حرارة قدرها 2 درجة مئوية يصار إلى رفع الحرارة إلى 8درجات مئوية لمدة أربعة أيام.

ويمكن حفظ الثمار بشكلٍ آمنٍ كذلك على درجة حرارة قدرها خمس درجات مئوية في جو يحتوي

2%أوكسجين و 2 إلى 2,5 % ثاني أوكسيد الكربون , حيث يقلل أسلوب الحفظ هذا من تعرض الثمار للتعفن كما يقلل من فقدها للماء.

وكذلك فإن تغليف الثمار بالبولي إثيلين polyethylen و البوليوليفينيك polyolefinic مع التبريد على درجة حرارة قدرها 9 درجاتٍ مئوية يحسن من مظهر الثمار و يحميها من التلف.

أما معاملة الثمار بالمضادات الفطرية كالبينوميل benomyl و الكابتان captan و الفينكلوزولين vinclozolin فقد كانت غير فعالة وغير مجدية في وقاية الثمار من التلف و بالإضافة إلى كل ذلك فإن الأسواق العالمية قد ترفض استقبال الثمار التي تمت معاملتها بعد القطاف

بالمركبات الكيميائية.

إن غمر الثمار في ماءٍ ساخن درجة حرارته 50 درجة مئوية لمدة دقيقتين أو تعريضها لحرارة

37درجة مئوية لمدة ثلاثة أيام في ظروف رطوبة نسبية قدرها 95% هي من العوامل التي تؤدي
إلى إذابة الشمع المتوضع في مواقع معينة على سطح الثمرة و هذا الشمع الذائب يؤدي إلى إغلاق
المسام و الجروح المجهرية الموجودة على سطح الثمرة بشكلٍ كليٍ أو جزئي بالشمع مما يؤدي إلى منع العوامل الممرضة من النفاذ إلى داخل الثمرة.
وأخيراً فإن تسويق ثمار التين الشوكي يواجه مشاكل كثيرة فهي ليست من فواكه الصف الأول كالموز و التفاح و البرتقال و غيرها , كما أن كثيراً من الناس لا يفكرون في استهلاكها لعدة أسبابٍ منها وجود الأشواك الخارجية و كثرة البذور داخلها (عدد البذور في الثمرة الواحدة ما بين 120 و 350 بذرة قاسية) وهذه البذور تشكل مشكلةً حقيقيةً يحاول الزراعيون التغلب عليها بشتى الوسائل إما باستخدام ناظمات النمو أو باستخدام وسائل أكثر أماناً كالبحث عن أصناف قليلة البذور أو خاليةٍ تماماً من البذور كالصنف التالي الذي يقال بأن ثماره خالية من البذور:
. Opuntia amyclaea Ten. var. leucosarca

زراعة الصباريات المتسلقة و العمودية في فلسطين

تتميز ثمار الصباريات المتسلقة vine cacti و الصباريات العموديةcolumnar cacti بأنها الذ مذاقاً و أغلى ثمناً من ثمار التين الشوكي كما أن ثمارها خاليةٌ من البذور الصلبة لكن كمية المحصول الذي تنتجه هذه الصباريات غالباً مايكون أقل من كميةالمحصول الذي ينتجه التين الشوكي هذا من ناحية ومن ناحيةٍ أخرى فإن زراعة الصباريات المتسلقة و العمودية هي أكثر صعوبةً من زراعة التين الشوكي , فهي لا تحتمل الجفاف و البرودة كالتين الشوكي.



Pitahaya



Pitaya









تدعى ثمار الصباريات المتسلقة باسم Pitahaya أما ثمار الصباريات العمودية فتدعى باسم Pitaya , وتتميز كلٌ من ثمار الصباريات المتسلقة و العمودية بأن بذورها صغيرة و قابلةً للاستهلاك كبذور الطماطم و التين و الخيار و غيرها من الثمار , كما أن سطح هذه الثمار غالباً لا يكون مغطى بأوبار شوكية glochids كتلك الموجودة على ثمار التين الشوكي.

تعتبر صباريات Hylocereus و صباريات Selenicereus من أهم الصباريات المتسلقة التي تزرع بشكلٍ تجاري , أما صباريات Cereus و Stenocereus فهي من أهم الصباريات العمودية التي تزرع بشكلٍ تجاري , والصنف المتسلق H. undatus أصبح من أهم الصباريات المتسلقة التي تزرع بشكلٍ تجاري حول العالم , أما الصنف.
Stenocereus queretaroensis فهو من أشهر أصناف الصباريات العمودية المثمرة.

ستينوسيريوس كويريتاروينسيس Stenocereus queretaroensis















والصنف الشهير Selenicereus megalanthus هو على الأغلب نتاج تزاوج الجنس Hylocereusمع الجنس Stenocereus , و غالباً فإن الأصناف الهجينة تتميز بثمار كبيرة الحجم كما تتميز بغبار طلع ذو خصوبةٍ عالية و بذورٍ على قدرٍ كبيرٍ من الحيوية و ذات نسبة إنباتٍ عالية , فالصنف Hylocereus spp هو صنفٌ غير متوافقٍ ذاتياً (لا تنضج أعضاء التذكير و التانيث في أزهار النبات الواحد بشكلٍ متزامن) لذلك فلا بد من حدوث التأبير المتصالب

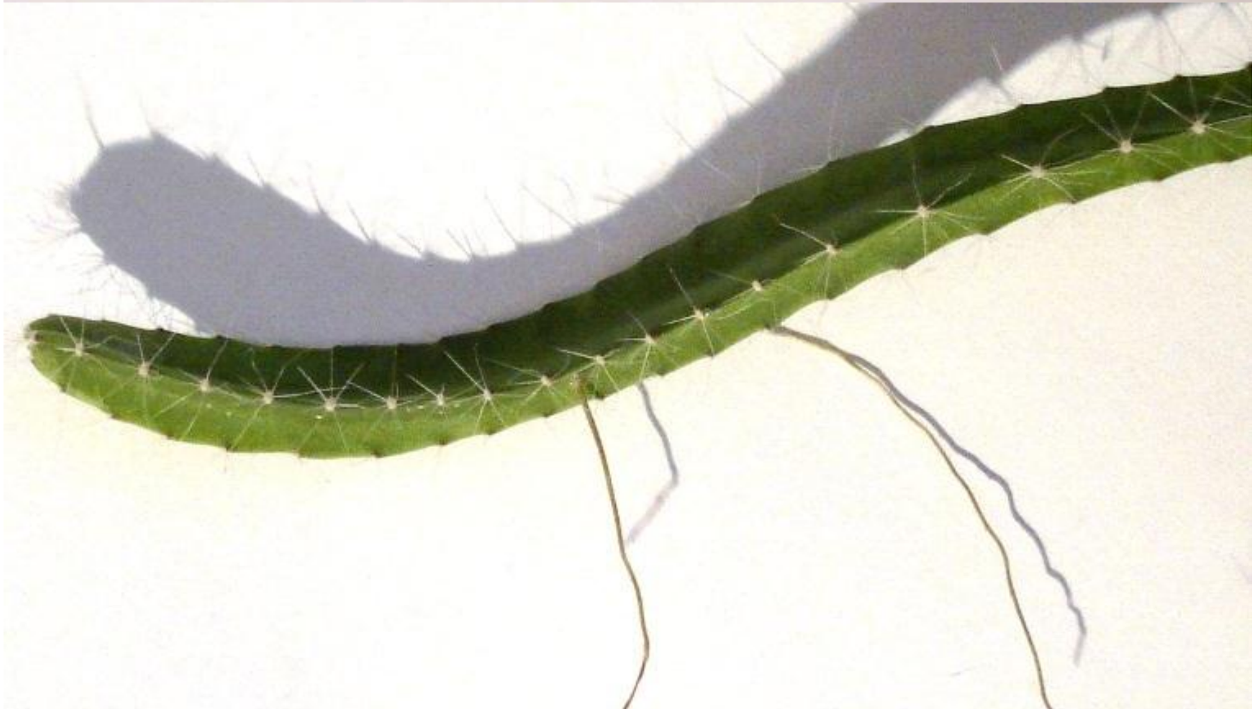
)التزاوج مع نباتٍ آخر) من الصنف ذاته حتى ينتج ثماراً.

إن الصنفSelenicereus megalanthus سيلينيسيريوس ميغالانثوس فهو صنفٌ متوافقٌ ذاتياً حيث يمكن للثمار في

هذا الصنف أن تتشكل دون الحاجة إلى حدوث تأبير مع نباتٍ آخر , ومع هذا فإن حدوث التزاوج مع نباتٍ آخر يؤدي إلى تشكل ثمارٍ أكبر حجماً وثمار هذا الصنف هي الأغلى ثمناً في أوروبا.

سيلينيسيريوس ميغالانثوس Selenicereus megalanthus





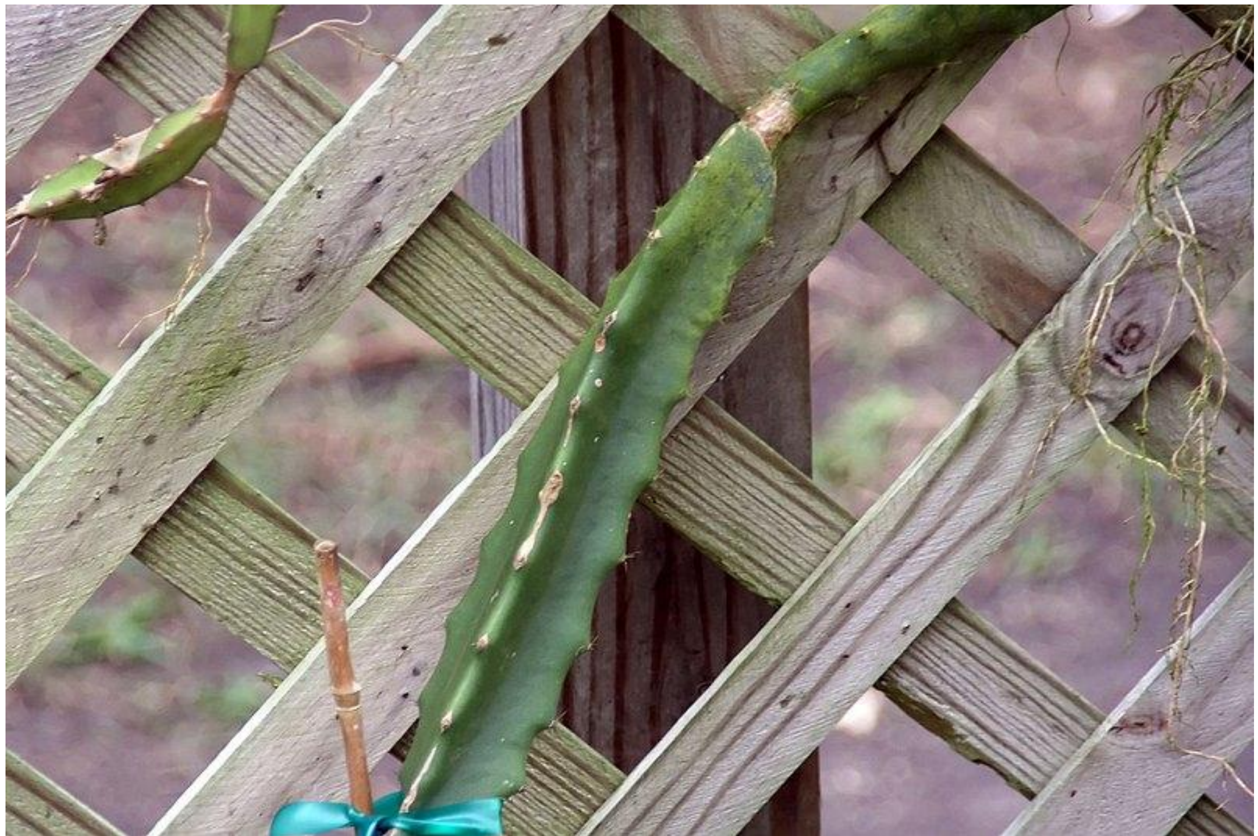


إن الموطن الأصلي للصباريات المتسلقة هو المناطق الاستوائية من القارة الأمريكية , وغالباً فإن الصباريات المتسلقة لا تحتمل الجفاف الشديد كالصباريات المتسلقة كما أنها لا تحتمل أشعة الشمس المباشرة , فهي نباتاتٌ محبةٌ للظل و الدفئ , وقد نجحت زراعة هذه الصباريات في الشرق
الأقصى , فصباريات H. undatus تزرع اليوم بنجاح في فيتنام و تايوان تحت شباك التظليل لأن تعرض هذه النباتات لأشعة الشمس المباشرة يؤدي إلى إعاقة نموها , كما أن الثمار التي تنتج

في ظروف التعرض لأشعة الشمس المباشرة تكون ذات نوعيةٍ سيئة حيث تنخفض نسبة السكر فيها كما يكون تلونها سيئاً.
لكن بعض الصباريات المتسلقة كالصنف H. costaricensis و الصنف H. polyrhizus هي من الصباريات التي تحتمل التعرض لأشعة الشمس المباشرة و غالباً فإن مرد ذلك إلى وجود طبقة شمعية ثخينة على سطحها الخارجي تقلل من مقدرة أشعة الشمس على النفاذ إلى أنسجة الساق الداخلية.
إن الصبار المتسلق هو نباتٌ حساس للبرودة و يمكن أن يتاذى بشكل كبير عند انخفاض درجة الحرارة إلى الصفر و يمكن أن يموت عند انخفاض درجة الحرارة إلى مادون الصفر.
ويمكن للصقيع أن يقتل الصنف Hylocereus spp والصنف Selenicereus megalanthus
أما الصنف H. undatus والصنف H. costaricensis و الصنف H. polyrhizus فمجاميعها الخضرية أشد مقاومةً للصقيع لكن إنتاجها يتأثر فعلياً عند تعرضها للحرارة المنخفضة.
إن الإنتاج السنوي للهكتار الواحد من الصباريات المتسلقة في فلسطين يتراوح بين 32 و 40 طناً , أما الإنتاج في وادي الأردن Jordan ووادي عربة Arava فلا يتجاوز طنين أو ثلاثة أطنان في الهكتار الواحد ومرد ذلك إلى الصيف الشديد الحرارة في تلك الأودية بالإضافة إلى أن ماء الري المتوفر في تلك الأودية يحوي نسباً عاليةً من الأملاح أكثر بثلاثة أو أربعة أضعاف من نسبة الأملاح الموجودة في مياه الري المتوفرة في المنطقة الساحلية.

وملوحة مياه الري في الأودية تثبط تشكل الأزهار و كذلك فإن الحرارة المرتفعة جداً في الصيف في وادي عربة ووادي الأردن تؤدي إلى إعاقة امتصاص النبات لغاز ثاني أوكسيد الكربون مما يؤثر سلبياً على سير عملية التركيب الضوئي و يعيق نمو النبات بشكلٍ عام , و بهذا الخصوص فإن الصنف H. undatus هو من أشد اصناف الصباريات المتسلقة حساسيةً للحرارة المرتفعة
أما الصنفين Hylocereus polyrhizus و Hylocereus costaricensis **هيلوسيريوس كوستاريسينسيز** فهما أقل حساسيةً للحرارة المرتفعة
على أن الصنف Selenicereus megalanthus هو صنفٌ شديد المقاومة لدرجات الحرارة المرتفعة , وهكذا فإن الدقة في اختيار الأصناف المناسبة للظروف المناخية هو حجر الزاوية في نجاح زراعة الصباريات المتسلقة.

Hylocereus polyrhizus هيلوسيريوس بوليريزوس








VOLUME BUSHEL



هيلوسيريوس كوستاريسينسيز Hylocereus costaricensis











إن ثمار الصباريات المتسلقة هي ثمارٌ متوسطة الحجم تحوي بذوراً صغيرةً و غضة يمكن تناولها , أما ثمار نبات Hylocereus فهي ثمارٌ كبيرة الحجم حيث يصل وزن الثمرة الواحدة إلى 1 كيلوغرام أما ثمرة الصنف Selenicereus megalanthus فيتراوح وزنها بين 300و 500 غرام.

وغالباً فإن بالإمكان تمييز ثمارالصباريات الناضجة بالاعتماد على مدى تغيرلون قشرتها الخارجية

حيث يتغير لون القشرة عند النضج و هذا ما يحدث في الأصناف التالية:

H. polyrhizus وH. costaricensis و H. undatus وSelenicereus megalanthus.

ويمكن لثمار صباريات Hylocereus أن تبقى محتفظةً بقوامها لمدةٍ تتراوح من 7 إلى 10 في جو الغرفة ويمكن إطالة عمر هذه الثمار بخفض الحرارة , وفي فلسطين تنتج صباريات Hylocereusثلاثة مواسم تمتد من حزيران إلى تشرين أول حيث يتطلب تشكل الثمرة نحو شهرمن الزمن عندما يكون معدل الحرارة في حدود 25 درجةً مئوية , أما عندما يكون معدل الحرارة في حدود 20 درجة مئوية فإن تشكل و نضج الثمار يستغرق شهراً ونصف الشهر)منذ تفتح الأزهار لغاية نضج الثمار) و الصنف Selenicereus megalanthus في فلسطين يزهر في الخريف عندما تنخفض درجة الحرارة , لكن تشكل و نضج ثماره يستغرق زمناً أطول من الزمن الذي يستغرقه تشكل و نضج ثمار صباريات Hylocereus , فالمدة الزمنية الفاصلة بين إزهار الصنف Selenicereus megalanthus و نضج ثماره هي بحدود 120 يوماً عندما تكون درجة الحرارة بحدود 25 درجةً مئوية و بين 180 يوماً عندما تكون درجة الحرارة بحدود 20 درجةً مئوية.

إن الصنف H. undatus هو من أشهر الصباريات المتسلقة التي يزرع منها اليوم 6آلاف هكتار في فيتنام , وكان الفرنسيين قد أدخلوا زراعة هذه الصباريات إلى الهند الصينية في العام 1860و هذا النبات ينتشر اليوم في تايلاند ولاوس و أندونيسيا و كمبوديا و تايوان و اليابان وثمار

هذا الصنف التي تنتج في الأراضي الفلسطينية تصدر إلى الأسواق الأوروبية , حيث أن الجو الجاف

في فلسطين يساعد على تشكل ثمار عالية الجودة و لكن هنالك عاملين يعيقان تصدير ثمار هذا النبات فثمار H. undatus سريعةً التلف كما أنها تنضج على دفعات متتالية.

الصباريات العمودية

من أشهر الصباريات العمودية التي تزرع بشكلٍ تجاري الجنس , Stenocereus ويزرع هذا
النبات في المكسيك في مناطق شبه إستوائية تتراوح معدلات الأمطار فيها بين 400 و800
مليمتر سنوياً وفي مناطق زراعة هذا النبات تتراوح درجة حرارة الجو ليلاً بين 8 و 18 درجةً
مئوية , أما درجة الحرارة نهاراً فتتراوح بين 24 و34 درجةً مئوية.

الصنفStenocereus queretaroensis

هو من أشهر الأصناف التي تزرع بشكلٍ تجاري . يتراوح وزن الثمرة في هذا الصنف بين 100
و200 غرام وتحتوي ثماره على بذور طرية صغيرة قابلةً للإستهلاك , وينتج النبات الواحد نحو
مئة ثمرة سنوياً و ينتج الهكتار الواحد نحو 17 طن , والصنف التجاري Mamey يعتبر من
أشهر أصناف هذا النبات و يصل وزن الثمرة الواحدة في هذا الصنف إلى 150 غرام.
إن زراعة هذا النبات تواجه عدة مشكلات من أهمها قصر عمر الثمرة بالإضافة إلى بطئ نمو
هذا
النبات حيث يستغرق وصوله إلى سن الإنتاج التجاري عشرة أعوامٍ , ولكن علينا ان نذكر من
جهةٍ
أخرى أنه نباتٌ معمر يمكن أن يستمر في الإنتاج لمدة مئة عام , لكن هذا النبات يصل إلى ذروة
إنتاجيته عندما يبلغ أربعين سنة من العمر.

ستينوسيريوس ستيلاتوس Stenocereus stellatus

هذا الصنف هو ثاني أشهر الصباريات العمودية التجارية , يعيش هذا الصنف في مناطق تتراوح
درجة الحرارة فيها بين 17 و 24 درجةً مئوية وتحتاج زراعته إلى معدلات أمطارٍ تتراوح بين
400و 700 ميليمتر . ووزن ثمرة هذا النبات يتراوح بين 20 و 80 غرام و ينتج الهكتار الواحد
نحو ثلاثة أطنانٍ فقط و يبدأ هذا النبات في الإنتاج ابتداءً من عامه الرابع.
إن زراعة هذا الصنف قد فشلت فشلاً ذريعاً في صحراء النقب the Negev desert وبالرغم

من أن هذه النباتات كانت تروى وكانت الأسمدة تضاف إلى تربتها فقد كان إنتاجها هزيلاً جداً لا يتجاوز 3 طن للهكتار الواحد كما ذكرت سابقاً..

ومثل معظم الصباريات العمودية فإن هذا الصنف يزهر ليلاً nocturnally كما أن أعضاء التأنيث و أعضاء التذكير في أزهاره غير متزامنة.





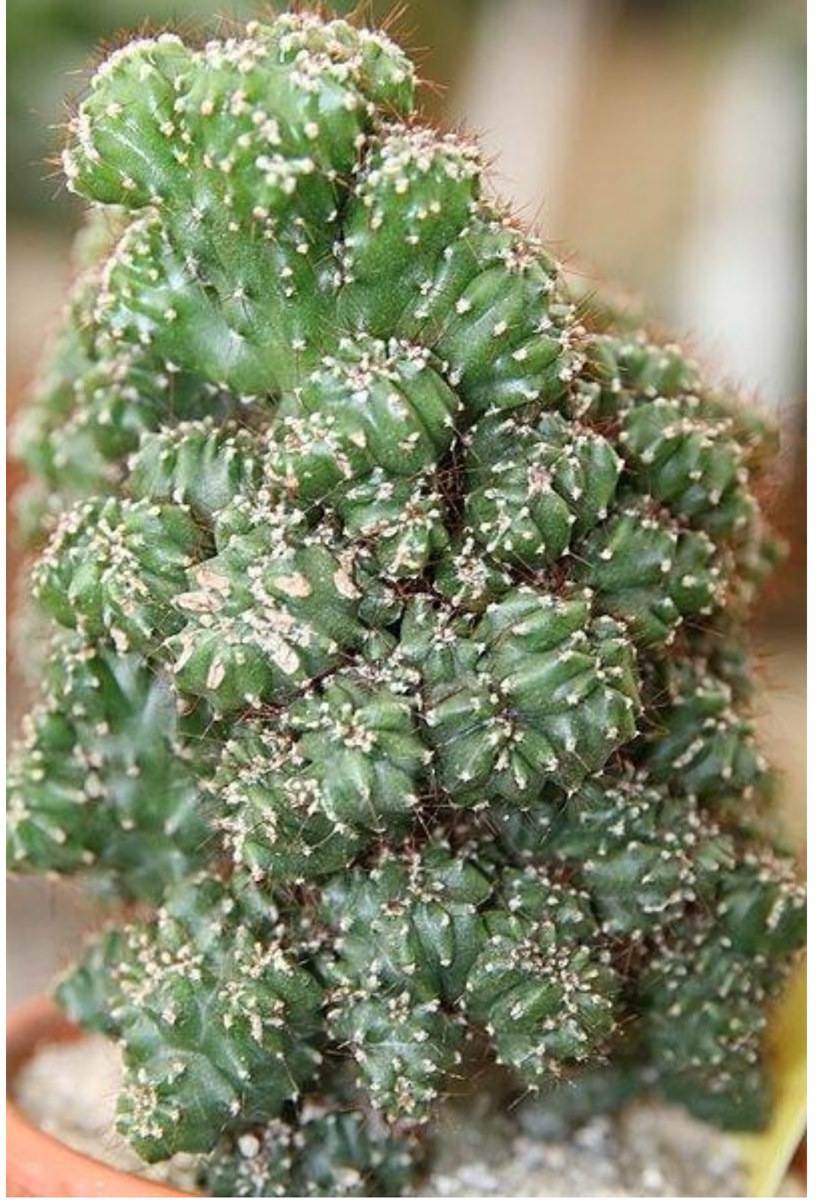
ستينوسيريوس غريسيوس Stenocereus griseus

ويدعى كذلك باسم Pitaya de Mayo أي النبات الذي تنضج ثماره في شهر أيار.
وزن الثمرة الواحدة من ثمار هذا الصنف يتراوح بين 100 و 200 غرام.
عندما زرع هذا الصنف في فلسطين كانت الأزهار الخريفية لا تنتج ثماراً وذلك بسبب إنخفاض درجة الحرارة , وهذا الصنف لا يتحمل الصقيع كما انه لا يتحمل الملوحة.

الصنف سيريوس بيروفيانوس Cereus peruvianus







في فلسطين كانت صباريات Cereus peruvianus أسرع نمواًمن صبارياتStenocereus
كما أن زراعة هذا الصنف في الساحل الفلسطيني قد نجحت أكثر من زراعته في المناطق الداخلية كصحراء النقب حيث تنخفض الحرارة إلى مادون 7 درجاتٍ مئوية تحت الصفر.
وهذا الصنف حساس للملوحة و خصوصاً لشوارد الصوديوم و الكلور , كما أن أعضاء التذكير و التأنيث في أزهاره غير متزامنة لذلك فإن تشكل الثمار يتطلب حدوث عملية التأبير المتصالب cross pollinationمع أفراد أخرى , ولكي نحصل على ثمارٍ كبيرة الحجم و إنتاجٍ وفير ينبغي تلقيح أزهاره يدوياً.
إن ثمار هذا الصنف تتشقق عند النضج و في بعض الأصناف تظهر بقعٌ سوداء على قشرة الثمرة

عندما تمسها يد إنسان (كما يحدث عند القطاف) لذلك ينبغي تجنب زراعة الأصناف الحساسة للمس .وعندما يزرع هذا الصنف في فلسطين فإن تكون و نضج ثماره يستغرق 40 يوماً على درجة حرارة بحدود 28 درجةً مئوية.

إن معدل النمو البطيء و قصر عمر الثمار (يومين فقط) تحد من انتشار صباريات Stenocereus ,لكن الصنف Cereus peruvianus هو صنفٌ واعدٌ فعلياً فهو ينتج كميات كبيرةٍ من الثمار التي تمتاز بعمر تخزينٍ طويلٍ نسبياً , كما أنه صنف مقتصدٌ في استهلاك ماء الري و ذلك لأنه يقوم بعملية الاستقلاب الخلوي وفق النمط CAM التي تعتمد على حمض الكراسولاسين , crassulacean acid وبالإضافة غلى ذلك كله فإن مسامها تفتح ليلاً بحيث تسمح بإجراء المبادلات الغازية دون أن تفقد الكثير من الماء.

القيمة العلفية للتين الشوكي

تستخدم أفرع التين الشوكي (الصنف الخالي من الأشواك) في تونس و الجزائر كأعلاف للماشية و ينتج الهكتار الواحد في ظروف الزراعة البعلية (دون ري أو تسميد) ما بين 20 و 100 طن من الأفرع الغضة في العام الواحد , لكن أفرع التين الشوكي هي علفٌ غير متوازن فمحتواها من البروتينات و المواد الدهنية و الألياف و الصوديوم و الفوسفور قليلٌ جداً لذلك تجب معادلتها بإضافة بعض المواد كملح الطعام و القش و التبن و مسحوق العظام وغيرها وكذلك فإن إضافة الأسمدة الآزوتية لنبات التين الشوكي يزيد من محتواه من البروتين.

ومن جانبٍ آخر فإن أفرع التين الشوكي تحوي كميات كبيرة من الماء (نحو90%) كما أنها تحوي نسباً عاليةً من الكالسيوم ومرد ذلك إلى غنى الأراضي القاحلة بهذا العنصر كما تحوي أفرع التين الشوكي على كمياتٍ وفيرةٍ كذلك من فيتامين. A

وعندما يزداد عمر أفرع التين الشوكي ينقص محتواها من الماء و البروتين , لكن محتوياتها من الألياف يزيد, وكذلك فإن محتوى سوق الصباريات من أوكسالات الكالسيوم , غير القابلة للذوبان في الماء, يزيد كلما تقدمت الصباريات في العمر ومن الممكن أن تشكل هذه الأوكسالات ما نسبته 85% من رماد الصباريات, كما أن رماد الصباريات يحوي كذلك على كمياتٍ كبيرةٍ من البوتاسيوم.

إن المحتوى العالي من الأوكسالات Oxalate في نبات التين الشوكي له تأثيرٌ ملين و مسهل لذلك يجب ألا تشكل أفرع التين الشوكي أكثر من نصف كمية الأعلاف الكلية التي تقدم للمواشي كما يتوجب إضافة القش أو التبن حتى نخفف من مفعولها المسهل , و أفرع التين الشوكي سريعة الهضم فالوقت الذي تستغرقه المواشي في هضمها هو أقل من نصف يوم , بينما يتطلب هضم الأعلاف التقليدية نحو يومين كاملين.

الحشرات التي تصيب الصباريات

قليلةٌ هي الحشرات التي تصيب الصباريات و التي تعتبر حشراتٍ متخصصة في إصابة أصناف معينة من الصباريات دون غيرها monoplagous مثل حشرةDactylopius salmianus التي تصيب الصنف Opuntia salmianus من أصناف التين الشوكي دون غيره , لذلك فقد دعيت هذه الحشرة باسم النبات الذي تصيبه.
ولئن كانت معظم الحشرات التي تصيب الصباريات حشرات غير متخصصة في إصابة أصنافٍ معينة من هذا النبات , فإن معظم الحشرات التي تصيب الصباريات هي حشراتٌ متخصصة في إصابة أجناسٍ معينة من هذا النبات (أي أن هنالك حشرات معينة تصيب جنس التين الشوكي مثلاً لكنها لا تصيب الجنس Hylocereus والعكس صحيح(
وعلى سبيل المثال لا الحصر فإن أياً من الحشرات التي تتغذى على الصباريات التي تنموا بشكلٍ طبيعي في تشيلي لم تتحول بشكلٍ دائم لإصابة مزارع الصباريات التي تزرع بأجناسٍ و أصناف تجارية من هذا النبات وهذا يؤكد لنا تخصص هذه الحشرات.
وبالنسبة لنبات التين الشوكي فلم تسجل أية حالة لحشرة اتجهت بشكلٍ دائمٍ لإصابة هذا النبات خارج القارة الأمريكية باستثناء ذبابة فاكهة حوض المتوسط the Mediterranean fruit fly و اسمها العلمي Ceratitis capitata والتي أصبحت اليوم من أخطر الافات التي تصيب ثمار التين الشوكي بالإضافة إلى حشرة Diaspis echinocacti وهي حشرةٌ قشرية أصبحت تصيب التين الشوكي في كافة أنحاء العالم , أما بالنسبة لذبابة الفاكهة فهي لم تكن من الحشرات المتخصصة في إصابة الصباريات لكنها تحولت حديثاً لإصابة هذا النبات.

الآفات التي تصيب الصباريات

كبقية النباتات تصاب الصباريات بأمراض ناجمة عن البكتيريا و الخمائر yeasts و الفطريات و الفيروسات و الفيتوبلاسما phytoplasma وهذه الأخيرة هي عوامل ممرضة شبيهة بالفيروسات إلى حدٍ ما لكنها ما تزال كائناتٍ مجهولة.
إن الأمراض البكتيرية التي تصيب الصباريات هي أكثر انتشاراً في تشيلي و الأرجنتين و المكسيك وإيطاليا مما هي عليه في البيرو و جنوب إفريقية و ذلك لأن الحرارة المرتفعة و الرطوبة المنخفضة لا تشجع على انتشارها , فالأمراض البكتيرية تنتشر بمجرد انخفاض الحرارة و ارتفاع معدلات الرطوبة.
ومن أخطر العوامل الممرضة البكتيرية التي تصيب الصباريات تلك التي تسبب التبقع البكتيري وهي بكتيريا Erwinia carotovora وهي بكتيريا سالبة الغرام (لا تتلون بصبغة غرام)
و الحرارة المثالية لنمو هذه البكتيريا تتراوح بين 10 و 15 درجة مئوية مع أنها تستطيع العيش في درجات حرارةٍ مرتفعة تصل إلى 36 درجة مئوية.

تظهر أعراض الإصابة بهذه البكتيريا في الربيع و تتمثل بظهور بقعٍ داكنة تتحول إلى اللون الأسود
أما النسيج البارانشيمي الحشوي الداخلي في منطقة الإصابة فيبدو و كأنه قد سلق في ماءٍ غالٍ
وفي مراحل متقدمة يتحول هذا النسيج للون البني ومن ثم للون الأسود.
إن علاج هذه الآفة يتطلب إزالة الأفرع المصابة و حرقها و استخدام المبيدات الفطرية النحاسية
مثل أوكسي كلور النحاس (للمبيدات الفطرية النحاسية بالذات فعالية في إبادة البكتيريا(
وأخيراً فإن هذا المرض ينتشر في الفصول الرطبة (الشتاء و الخريف و الربيع) كما ينتشر
كذلك بعد هطول البراد hail و تعرض النباتات للعواصف و غيرها من العوامل التي تؤدي
إلى احتكاك الأفرع و حدوث الجروح.

تورم التاج Crown gall

هو مرضٌ يصيب الصباريات ينتشر في كافة أنحاء العالم والعامل الممرض المسبب لهذه الآفة
هو بكتيريا Agrobacterium tumefaciens وهي بكتيريا رمية saprophyte تعيش
في التربة , وهذه البكتيريا تصيب الجذور و تاج النبات.
من علائم إصابة النبات بهذه الآفة وجود كتلٍ ورميةٍ داكنة اللون في قاعدة الساق.
يعالج النبات المصاب بإزالة الأورام يدوياً ومن ثم بمعاملة النبات بإحدى المركبات النحاسية.

الخمائر yeasts

الخمائر اكبر حجماً من البكتيريا وهي كائناتٌ تتمتع بكلٍ من سمات البكتيريا و سمات الفطريات
لذلك فإنها تعد تشكل نمطاً خاصاً من أنماط الكائنات الحية , والخميرة كائن وحيد الخلية
single celled وبخلاف البكتيريا فإن للخميرة نواة eukaryotes ويمكن للخمائر أن تعيش في ظروفٍ
هوائية (أي معرضة للهواء) كما أن بإمكانها أن تعيش في ظروفٍ لا هوائية (مغمورةً في الماء
مثلاً) وتهاجم الخمائر الصباريات التي سبق للفطريات و البكتيريا أن هاجمتها وأنهكت قواها
والخمائر أشد فتكاً بالنباتات من البكتيريا.
وبالنسبة لمجال دراستنا هذه فإن الخمائر هي العامل الممرض المسبب لإصابة الصباريات
بعفن الأفرع الطري cladodes soft rot والاسم العلمي للخميرة المسببة لهذا المرض هو
Candida boidimi , والحرارة المثالية لنمو و انتشار هذه الخميرة تتراوح ما بين 20 و
35 درجةً مئوية , وتصيب هذه الخميرة الأنسجة الداخلية للنبات حيث تتحول الجزاء المصابة
إلى اللون الأسود ومن ثم يتحول النبات إلى كتلةٍ هلاميةٍ لزجة.
يصيب هذا المرض كلاً من الأفرع و الثمار و يعالج بإزالة الأجزاء المصابة و معاملة النبات

بعد إزالة الأجزاء المصابة بمزيج بوردو 1.Bordeaux mixture %

الأرميلاريا عفن الساق و الجذورArmillaria root and stem rot

الأرميلاريا مرضٌ فطريٌ بطيء يؤدي إلى موت النباتات المصابة و العامل الممرض المسبب لهذا المرض هو فطر .Armillaria mellea
ينتشر هذا المرض في حقول الصبار المروية و يؤدي إلى بطئ النمو و ذبول الأفرع , ومن أهم علائم إصابة النبات بهذا المرض تصمغ سوق النباتات المصابة , حيث تبدأ سوق النباتات المصابة بإفراز الصمغ ابتداءً من آواخر الربيع و يزداد إفرازها للصمغ في فصل الصيف و يرافق ذلك تحول لون الأنسجة الداخلية إلى اللون الأحمر , وعندما ينتشر المرض في كامل الساق يموت النبات.
يعالج هذا المرض باستخدام المبيدات الفطرية المتخصصة (التي ثبتت فاعليتها في علاج هذا المرض بالذات) أما الوقاية من هذا المرض فتتمثل في زراعة الصباريات في تربٍ رملية ذات نفوذيةٍ جيدة و تجنب زراعتها في الترب الطينية.

العفن الرماديGray mold

العامل المسبب لهذا المرض هو عفن البوتريتس , Botrytis cinerea يصيب هذا العفن الثمار وغالباً ما ينفذ من خلال الجروح التي تنتج عن قطاف ثمار الصبار حيث تتشكل بقعٌ دائرية رمادية اللون في موضع الإصابة.
ينتشر هذا الفطر في الأجواء الرطبة و الدافئة.

الذبول الفيوزراميFusarium wilt

العامل الممرض في الصباريات هو فطرFusarium oxisporum f.S opuntiarum
يصيب هذا المرض الأنسجة الوعائية Vascular tissue مما يؤدي إلى إعاقة مرور الماء وذبول النبات ومن هنا أتت تسمية هذا المرض.

مرض تورم الصباريات

يؤدي هذا المرض إلى تضخم و تورم أفرع الصباريات و يعرف هذا المرض في المكسيك بهذا الاسم , Engrosamiento excesivo de cladodios والعامل الممرض المسبب لهذا المرض ما زال مجهولاً.
علائم الإصابة بالمرض هي توقف النبات عن النمو ومن ثم حدوث تورم في الأفرع و فقد النبات للون الأخضر كما يقل إنتاج النبات للأزهار وفي النباتات المصابة تتشكل الأزهار على سطح أفرع الصبار و ليس على الحواف ,(حيث تتشكل الأزهار في النباتات السليمة على الحواف العلوية للأفرع و ليس على أسطحها المنبسطة), كما تتدهور انتاجية النباتات المصابة كماً و نوعاً.

مرض فرط الإزهار Flower proliferation

علائم هذا المرض إفراط النبات المصاب في إنتاج الأزهار , وكذلك فإن الأزهار تتشكل على أسطح الأفرع وليس على حوافها , كما ان الأزهار تتساقط قبل الأوان كما تتساقط الأشواك كذلك و تتشوه الأفرع الفتية في النبات المصاب.
وما يزال العامل الممرض المسبب لهذا المرض مجهولاً.

الهندسة الوراثية وآفاق زراعة الصباريات

تتمتع الصباريات بدرجةٍ عاليةٍ من المرونة و المقدرة على التكيف وفقاً للظروف فالنباتيون يؤكدون مثلاً أن الصباريات عديمة الأشواك لا وجود لها في الطبيعة (كالتين الشوكي عديم الأشواك) حيث أن هذه الصباريات قد بدأت بالتخلص من أشواكها عندما قام الإنسان بزراعتها في بيئاتٍ أقل قسوة.
إن هنالك الكثير من المشاريع المتعلقة بعمل مخابر الهندسة الوراثية في مجال الصباريات كتعديل مورثات هذا النبات بحيث يمكن زراعته في المناطق التي تعاني من تملح التربة و المناطق الباردة , وكما مر معنا سابقاً فقد رأينا حاجة نبات التين الشوكي الفيزيولوجية للتعرض لشتاءٍ بارد (الحاجة للبرودة , chilling requirement) وكذلك فقد رأينا حاجة هذا النبات إلى العيش في بيئةٍ تتباين فيها درجة الحرارة في الليل و النهار وهذه ميزات تعيق زراعته في أواسط إفريقيا و في المناطق الاستوائية التي تتميز بدرجة حرارةٍ شبه ثابتة على مدار السنة وعلى مدار الساعة كذلك , فالتين الشوكي الذي يزرع في مناطق ذات شتاءٍ باردٍ نسبياً ومناطق تختلف فيها درجة الحرارة في الليل عنها في النهار (مثلاً 5 درجات ليلاً و25 درجة مئوية نهاراً) ينتج كميةً وافرة من البراعم الزهرية تفوق كمية البراعم الخضرية و بالتالي فإن هذا النبات ينتج محصولاً وفيراً يفوق ما تنتجه النباتات المنزرعة في المناطق الاستوائية.
وكذلك فإن بذور التين الشوكي تعتبر مشكلةً كبرى تعيق رواج هذه الفاكهة , لذلك فإن بعض المزارع اعتمدت تقنية انتاج ثمارٍ خاليةٍ من البذور parthenocrapy وتقوم هذه التقنية على منع تلقيح الأزهار أو تلقيحها بغبارٍ طلعٍ عقيم أو إجهاض الأجنة بعد التلقيح و قبل أن تتحول إلى بذور , لكن المشكلة في استخدام هذه التقنية تكمن في أن الثمار التي تنتج بهذه الطريقة تكون ذات جودةٍ متدنية.

و أجريت كذلك تجارب لتقليل حجم البذور باستخدام الجبرلين gibberellin لكن هذه التجارب قد باءت بالفشل.

السايزالSisal

يشبه نبات السايزال إلى حد كبير نبات اليوكا الصحراوية فأوراق هذا النبات تنتظم على شكل لولبي حول الجذع و تنمو من المركز بطريقة مشابهة للطريقة التي تنموا بها نباتات اليوكا و أوراق السايزال ذات لون أخضر داكن مائل للزرقة و سطحها العلوي مغطى بطبقة شمعية تمنع تبخر الماء من النبات كما توجد إبر حادة في نهايات أوراق هذا النبات تماماً كما هي الحال في أوراق نبات اليوكا الويفوليا ولذلك فإن الكثيرين يخلطون بين نبات اليوكا و بين نبات السايزال . تنمو جذور السايزال بشكل أفقي في التربة و جذور هذا النبات جذور سطحية لا تتعمق لأكثر من 60 سنتيمتراً في التربة ، كما أن الجزء السفلي من الجزع يتحول مع الزمن إلى قرمة منتفخة تحت التربة تماماً كقرمة نبات اليوكا ، ويزهر السايزال مرةً واحدةً فقط و ذلك عندما يبلغ 7 إلى 12 عاماً حيث يطلق النبات شمراخاً زهرياً يمكن أن يصل ارتفاعه إلى أكثر من ستة أمتار ، ثم يموت النبات بعد الإزهار دون أن ينتج البذور و يعزوا بعض النباتيين عقم هذا النبات إلى أن السايزال عبارة عن هجين بين نوعين مختلفين من النباتات و لذلك فإن إكثار السايزال يتم بواسطة الريزومات الأرضية و الخلفات . إن أوراق هذا النبات غنيةً جداً بالألياف التي تتوضع تحت السطح العلوي للورقة مباشرةً و هي الألياف التي تبقي أوراق هذا النبات منتصبةً ، و تصبح أوراق هذا النبات جاهزةً للحصاد لا ستخراج الألياف منها عندما يتحول لون الإبر التي تنموا في نهاياتها من اللون البني الداكن إلى اللون البني الفاتح ، وكما هي حال نبات اليوكا فإن جذع السايزال أجوف ، و السايزال يحب التربة الكلسية و يناسبه المناخ الصحراوي الحار و الجاف و يمكن أن ينمو في اماكن لا يتجاوز معدل الأمطار فيها 300 مليمتر سنوياً و يمكن أن يصل طول الورقة الواحدة من أوراق هذا النبات إلى مترين كما توجد أسنانُ كأسنان المنشار على حواف الأوراق الفتية لهذا النبات ، لكن هذه الأسنان تختفي عندما تكبر أوراق السايزال ، و تنتج هذه النبتة طيلة حياتها أكثر من 200 ورقة قابلة للإستخدام الصناعي حيث تحوي كل ورقى على حوالي 1000 خيط ليفي و تشكل الألياف نحو 4 بالمائة من وزن النبات ، و يزرع هذا النبات لأغراض تجميلية كما يزرع لا ستخراج الألياف منه لأغراض صناعية لمن هذه الزراعة في تدهور مستمر بسبب منافسة الألياف الصناعية الأقل ثمناً . الموطن الأصلي للسليزال هو المكسيك لكنه أدخل إلى إفريقيا في القرن التاسع عشر. صناعة ألياف السايزال: تشكل الألياف النباتية ما نسبته 65بالمائة من إجمالي صناعة الألياف العالمية أما الألياف الصناعية فإنها تشكل ما نسبته 35 بالمائة من هذه الصناعة و يحتل السايزال المرتبة السادسة من بين النباتات المنتجة للألياف حيث تشكل ألياف السايزال ما نسبته إثنان بالمائة

من إجمالي صناعة الألياف العالمية و تنتج تنزانيا نحو 22 ألف طن من ألياف السايزال سنوياً أما الصين فتنتج 40 ألف طن و تحتل البرازيل المرتبة الأولى حيث تنتج 125 الف طن سنوياً و نظراً لمتانة الياف السيزال و مقاومتها للأملاح في البحار فإنها تستخدم لصناعة حبال السفن و كذلك فإنها تستخدم في صناعة الفلاتر و الورق نظراً لغناها بالسيليلوز و الهيميسيليلوز كما تستخدم كذلك في صناعة السجاد نظراً لمقاومتها العالية لعوامل الإحتكاك و الإهتراء و في أحيان كثيرة تمزج ألياف السايزال مع الصوف و الأكرليك للحصول على نسيج أكثر نعومة . وفي أيامنا هذه فإن الهيئات الصحية و البيئية تنصح باستبدال مادتي الألياف الزجاجية و الحرير الصخري الأسبستوس بألياف السيزال الطبيعية و خصوصاً بعد أن أدرجت مادة الأسبستوس كمادة مسرطنة تم حظر استخدامها كأنابيب لنقل مياه الشرب ، و بخلاف الألياف الصناعية فإن ألياف السايزال لا تقوم بتجميع الكهرباء الساكنة كما أنها لا تلتقط الأوساخ و الأتربة و الغبار من الجو لكنها تمتص الرطوبة الجوية و الماء.



اليوكاyucca

اليوكا عبارة عن أشجار و شجيرات shrubs صحراوية xerophytic معمرة perennial تنتمي لعائلة الهليون , Asparagaceae و تتميز بأوراقها الصلبة السيفية الشكل sword shaped و التي تتوضع على شكل وردة. rosette

يضم النوع النباتي يوكا نحو أربعين صنفاً species من اليوكا وو فقاً لمعظم المراجع العلمية فإن نبات اليوكا ينتمي لعائلة الآجاف ( )

Agavaceaeعائلة الآجاف , the agave family غير أن هنالك مراجع أخرى تشير إلى أن اليوكا تنتمي للعائلة الهليونية Asparagaceae أي عائلة الهليون. Asparagus

تمتاز أزهار اليوكا بسماتها المنحسرة recessed stigma و لذلك فإن اليوكا تعتمد إلى حدٍ كبير في تلقيح أزهارها على عثة اليوكا the yucca moth حيث توجد علاقة نفعٍ متبادل mutually beneficial ما بين نبات اليوكا و عثة اليوكا حيث تضع عثة اليوكا بيوضها في أزهار اليوكا و تقوم يرقاتها بالتهام نسبة من بذور اليوكا , بينما تقوم العثة مقابل ذلك بتلقيح أزهار اليوكا, ذلك أن عثة اليوكا هذه مبرمجة بشكلٍ مسبق بحيث تقوم بحشر حبوب الطلع the pollen داخل السمة المنحسرة

the recessed stigma ,وتضع هذه العثة مقداراً مدروساً من البيوض بحيث لا تلتهم اليرقات التي ستخرج من هذه البيوض جميع البذور , وفي حال تمت زراعة اليوكا في أماكن لاوجود فيها لعثة اليوكا يتوجب عندها إجراء التلقيح بطريقةٍ يدوية باستخدام فرشاة رسمٍ دقيقة.

كما هي حال جميع أنواع عائلة الآجاف ( ) فإن أوراق نبات اليوكا تنتظم بشكلٍ دائري على شكل وردة a circular rosette pattern .

و بما أن اليوكا نباتٌ صحراوي فإنها تفضل الترب الرملية الجافة , غير أن هنالك نباتات يوكا تنمو في الترب الطينية في جنوب شرق الولايات المتحدة , و يتراوح القيد الهيدروجيني pH level المثالي لنبات اليوكا ما بين 5.5 و 7.5.

عندما اكتشفت اليوكا لأول مرة كان يتم الخلط بينها و بين نبات الكاسافاCassava

و اسمها العلمي مانيهوت إيسكولينتا (Manihot esculenta) و لهذا السبب فقد أطلق عالم النبات لينايوس Linnaeusبشكلٍ خاطئ التسمية المحلية لنبات الكاسافا (أي كلمة يوكا) على نبات اليوكا.

و لذلك كثيراً ما يشار إلى جذور اليوكا على أنها صالحةٌ للأكل و هذه المعلومة الخاطئة ناتجة عن الخلط بين نبات اليوكا Yucca و بين نبات اليوكا Yuca (c واحدة) وهو نباتٌ ذو جذور صالحة للأكل , وهذا النبات يدعى بالكاسافا

□ Cassavaأو المانيوك manioc و اسمه العلمي مانيهوت إسكولينتا Manihot esculenta وهي عبارة عن شجيرة خشبية معمرة woody perennial shrub تنتمي لعائلة الشبرم النباتية the spurge family , وشجيرة الكاسافا شجيرة ٌ تزيينية , كما أنها ذات جذورٍ درنية غنيةٍ بالنشاء. starchy tuberous root

أما جذور نبات اليوكا فإنها تحوي نسباً مرتفعةً جداً من مركب الصابونين saponins وهو مركبٌ سام , غير أن ما يحد من سمية هذا المركب أن الجسم لا يستطيع امتصاص كمياتٍ كبيرةٍ منه.

يتفكك مركب الصابونين و يتحطم عند تعرضه لدرجات حرارةٍ مرتفعة لمدةٍ طويلة من الزمن , علماً أن مركب الصابونين يوجد في كثيرٍ من الأطعمة كالفاصولياء. bean

□الصابونين : saponins يشكل الصابونين طبقةً شمعيةً واقية للنباتات وهو مركبٌ ذوابٌ في الماء ومن المعتقد بأن وجود الصابونين في الغذاء يساعد على ضبط الكوليسترول , cholesterol كما يعتقد بأن الصابونين saponins الموجود في نبات الصبر (الألوة aloe (يحث على الإنقسام الخلوي stimulate cell replicationمما يسرع من التئام الجروح.

يعمل مركب الصابونين على خفض شحوم الدم , reducing blood fat كما أن هذا المركب يمتاز بأنه مضادٌ للبكتيريا و الفيروسات , anti virus وكذلك فإنه مضادٌ للأكسدة anti oxidization و الجذور الحرة free radicalو الأورام

Tumor.

تنتمي نباتات اليوكا إلى رتبة الهليون (الأسباراغاليس Asparagales (التي تضم عدة عائلاتٍ نباتية كعائلة الآجاف Agavaceae أو , و عائلة الهليون Asparagaceae و العائلة السحلبية (عائلة الأوركيد (Orchidaceae

و من بين تلك العائلات النباتية التي تضمها رتبة الهليون فإن نبات اليوكا ينتمي إلى عائلة الهليون النباتية Asparagaceae.

تشير بعض المصادر إلى أن نبات اليوكا ينتمي إلى عائلة الآجاف (Agavaceae .)

يعتمد نبات اليوكا في تلقيحه على عثة اليوكا Yucca moths التي تنتمي للعائلة

برودوكسيديا , Prodoxidae حيث تقوم هذه العثة بنقل حبوب الطلعpollen

من سداة stamen نبات يوكا إلى سمة stigma نبات يوكا آخر حيث تضع هذه العثة بيوضها في أزهار نبات اليوكا.

وفي حال عدم وجود عثة اليوكا في المنطقة يمكن إجراء التلقيح بشكلٍ يدوي باستخدام فرشاةٍ صغيرة.

نبات اليوكا هو نباتٌ صحراوي مقاومٌ للجفاف و يقوم هذا النبات باختزان الماء في جذوره الثخينة , كما أن أوراقه صلبة و ثخينة و مغطاةٌ بطبقةٍ شمعية تمنع فقدان الماء عن طريق التبخر , و هنالك أصنافٌ من اليوكا تقوم بتخزين الماء في أوراقها العصارية , و هنالك أصنافٌ من اليوكا تتخلص من أوراقها في ظروف الجفاف الشديد.

حتى تنمو اليوكا بشكلٍ جيد فإنها تحتاج للتعرض إلى أشعة الشمس المباشرة , و لا تحتمل اليوكا الرطوبة العالية و الترب الغدقة المشبعة بالماء , ومن الشائع أن تموت أشجار جوشو Joshua trees و اسمها العلمي يوكا بريفيفوليا (Yucca brevifolia) عندما يتم ريها بكمياتٍ كبيرةٍ من الماء عندما تكون في طور السبات الصيفي.

نباتات اليوكا متكيفةٌ مع الحرائق fire adapted كما يعتقد حيث أنها تنتشر بعد حدوث حرائق الأحراش.

تنموا نباتات اليوكا على ضفاف السبخات المالحة وهذا الأمر يعني بأن نبات اليوكا يتمتع بمقاومةٍ جيدة للتملح.

المجموع الجذري في نبات اليوكا

يمتلك نبات اليوكا أنماط مختلفة من الجذور وهي:

□جذور سطحية أفقية ليفية : Fiberous Root System وهذه الجذور الأفقية تنتشر بشكلٍ أفقي حول النبات و على أعماقٍ قليلة تحت سطح التربة و مهمة هذه الجذور التقاط الأمطار التي تسقط على التربة أولاً بأول.

□جذورٌ وتدية لحمية : Fleshy Taproot وهي عبارة عن جذور وتدية لحمية fleshy taproots متعمقة في التربة تقوم بامتصاص الماء و الأملاح المعدنية من أعماق التربة و هذه الجذور غالباً ما تكون ضخمة و متعمقة في التربة وهي الجذور التي تحوي على مركب الصابونين saponin الذي تصنع منه أنواعٌ فاخرة من الشامبوهات المقوية للشعر و الصابون soap كما يستخدم الصابونين الطبيعي المستخرج من جذور اليوكا كعاملٍ محدثٍ للرغوة the foaming agent يضاف إلى المشروبات الغازية و الجعة و علينا الانتباه إلى أن جذور اليوكا غير صالحةٍ للأكل و لذلك فإن مايقال عن صلاحية جذور اليوكا للأكل ناتجٌ عن الخلط بين نبات اليوكا و بين نبات الكاسافا.

□الريزومات : Rhizomes تنتج الكثير من أصناف اليوكا ريزومات أرضية

Rhizomesوهي عبارةٌ عن سوقٍ لحمية fleshy stems تنتشر بشكلٍ أفقي تحت مستوى سطح التربة بقليل و هذه الريزومات المتفرعة تمثل إحدى أهم وسائل الانتشار و التكاثر الخضري التي تمتلكها العديد من أصناف اليوكا مثل شجرة جوشو Joshua tree واسمها العلمي يوكا بريفيفوليا (Yucca brevifolia) و من المعتقد بأن شجرة جوشو تنتج عدداً أكبر من الريزومات عندما تنمو في المرتفعات بينما تنتج عدداً أقل من الريزومات عندما تنمو في الصحارى المنخفضة.

تتميز جذور شجيرة اليوكا الصابونية Soaptree yucca و اسمها العلمي يوكا إيلاتا Yucca elata بغناها بمركب الصابونين. saponins

تتميز أوراق اليوكا الجافة و ألياف جذعها بدرجة حرارة اشتعالٍ منخفضة low ignition temperature ما يجعلها مثاليةٍ لإشعال النار عن طريق الاحتكاك.

موطن نباتات اليوكا هو القارة الأمريكية.

نباتات اليوكا مقاومةً للفطر العسلي Honey fungus و اسمه العلمي Armillaria sp وهو عبارةٌ عن كائنٍ فطري طفيلي parasitic fungus يتطفل على الأشجار و الشجيرات الخشبية woody shrubs وهو كائنٌ طويل العمر long lived وهذا الكائن يعتبر أحد أكبر الكائنات الحية في العالم the largest living organismsحيث يمكن لفطرٍ واحد من فطريات الأرميلاريا أوستويا Armillaria ostoyae أن يغطي مساحةً تبلغ نحو تسعة آلاف مترٍ مربع 9 km^2 بعد أن يبلغ آلاف السنين من العمر , علماً أن بعض أصناف فطر الأرميلارياArmillaria

تتسم بظاهرة التألق الحيوي bioluminescent وهي الفطريات المسئولة عن الظاهرة الطبيعية التي تعرف بظاهرة فوكس فايار.foxfire

يضم فطر الأرميلاريا Armillaria نحو 35 صنفاً species من الفطرياتfungi

و ينتشر هذا الفطر في شمال أمريكا و أوروبا في غابات الأخشاب الصلبة hardwoods و غابات الأشجار المخروطية conifers و يمكن أن يعيش الفطر الواحد من هذه الفطور لمئات السنين و تصنف هذه الفطريات على أنها إحدى أكبر الكائنات الحية الموجودة على كوكبنا من حيث الحجم , كما تصنف كذلك على أنها واحدة من أكبر الكائنات الحية من حيث العمر.

ينشأ فطر الأميراليا Armillaria من بوغٍ spore واحد ومن ثم ينتشر هذا الفطر بشكلٍ خضري vegetativelyمن خلال خيوط hyphae من الخلايا التي تتجمع مع بعضها البعض مشكلةً حزمةً rhizomorphتنتشر تحت الأرض كجذور النباتات و هذه

الحزم التحت أرضية تقوم بالتغذي على البقايا النباتية و الجذور الميتة و الحية حيث تقوم هذه الحزم بإفراز إنزيمات تمكنها من تحليل الأخشاب.

□تستطيع هذه الحزم التحت أرضية احتمال درجات الحرارة العالية الناشئة عن حرائق الغابات.

□شبكة الخيوط الفطرية mycelium العائدة لفطرٍ واحد دعي بفطر ميشيغان the Michigan fungus كانت تغطي نحو 15 هكتار من التربة و ووصل وزنها إلى عشرة أطنان و قد قدر عمر أحد هذا الفطر العملاقة بألف و خمسمئة عام 1500 عام.

وفي جنوب شرق واشنطن أكتشف أحد تلك الفطريات و كان يغطي مساحة 607

هكتار.

□تتم زراعة بذور اليوكا في الربيع علماً أن بذور هذا النبات تحتاج إلى عدة أشهرٍ حتى تنبت وقد تمتد المدة إلى عامٍ كامل ومن المعتقد بأنه يمكن تسريع عملية الإنبات عن طريق نقع البذور في الماء الدافئ لمدة 24 ساعة.

تستخدم خلاصة اليوكا في الطب التقليدي في علاج التهاب القولونcolitis

و فرط ضغط الدم hypertension و التهاب المفاصل arthritis و الصداع الشقيقي migraine headache ,حيث يعتقد بأن مركب الصابونين saponin المستخرج من اليوكا فعالٌ في علاج الالتهاب المفصلي arthritic عندما يعطى عن طريق الفم , كما أن هذه الخلاصة خافضةٌ لضغط الدم blood pressure ,و كذلك فإن هذه الخلاصة خافضةٌ للكوليسترول cholesterol كما يعتقد و لذلك فإنها تستخدم في علاج فرط كوليسترول الدم. hypercholesteremia

كما يستخدم مركب الصابونين المستخلص من نبات اليوكا كعاملٍ محدثٍ للرغوة

Foaming agentفي المشروبات الغازية. carbonated beverages

تصنع من جذور اليوكا شامبوهاتٍ للشعر ذات نوعيةٍ ممتازة و تمتلك فاعليةً ضد القشرة , dandruff كما أنها تمنع تساقط الشعر و تقويه , كما أنها فعالّة ضد القمل lice و الطفيليات الأخرى.

إكثار اليوكا عن طريق البذور

تتميز بذور اليوكا بنسبة إنباتٍ مرتفعةٍ جداً و هذه البذور تتطلب بضعة أشهر في البيئات الحارة حتى تنبت و تتميز بادرات اليوكا (البذور النابتة) ببطئ نموها و ضعفها و حساسيتها الشديدة للرطوبة.

في البداية تظهر البادرات بشكلٍ مشابهٍ لنباتات الذرة أي تظهر لها ورقة واحدة كما هي حال جميع النباتات أحادية الفلقة ومن ثم تبدأ الأوراق التالية بالظهور من داخل الورقة الأولى.

في حال الإفراط في ري بادرات اليوكا و في حال تمت زراعتها في تربٍ طينية فإن جذورها و الأجزاء السفلية منها تصاب بالتعفن وتموت ولذلك يتوجب زراعة بذور اليوكا في ترب رملية مفككة و الحرص على عدم ري البادرات إلا بعد أن يجف السطح العلوي للتربة في حالات الضرورة يمكن استخدام المبيدات الفطرية كالكابتان رشاً على البادرات و سطح التربة أو بإضافته إلى مياه الري.

في حال زراعة البادرات في تربة ذات حموضةٍ مرتفعة نلاحظ اصفرار أوراقها وهذا الأمر قد يستدعي تعديل حموضة التربة بإضافة الكلس أو رماد الخشب.

بخلاف جذور بادرات النخيليات التي تتميز بقوتها و ضخامتها النسبية فإن جذور بادرات اليوكا تكون قليلة العدد و ضعيفة.

الإكثار الخضري لنبات اليوكا

يمكن إكثار نبات اليوكا عن طريق زراعة البراعم و زراعة قصاصات الجذع و الريزومات الأرضية و يتوجب الحرص بعد قطع القصاصات أن نغمسها في رماد الخشب و أن نتركها بعد ذلك في مكان ظليلٍ و جيد التهوية لعدة أيام حتى يلتئم مكان القطع و بعد ذلك يفضل طلاء مكان القطع بمادةٍ عازلة للماء و قابلةٍ للجفاف و يمكن أن نستخدم لهذه الغاية طلاء الخشب أو زيت الخشب أو أن نقوم بتنقيط الشمع المصهور فوق مكان القطع , و بعد جفاف الطلاء نقوم بزراعة القصاصات في تربةٍ رملية معقمة و يمكن ري هذه القصاصات في المرة الأولى بمزيجٍ من الماء و أحد المبيدات الفطرية و في حال عدم توفر المبيدات الفطرية يمكن أن نروي القصاصات بماءٍ تم وضعه لفترة من الزمن في آنية نحاسية قديمة صدئة أو بمزيجٍ من الماء و ماء جافيل.

ملاحظة : سواءً أقمت باستخدام طلاءٍ عازل أو الشمع المصهور فوق موقع القطع فإن عليك الانتباه إلى أن المبالغة في استخدام هذه المواد العازلة قد تمنع النبات من التجذير ولذلك لا تتجاوز منطقة القطع عند التغطية.

الشمع المصهور أفضل من الطلاء العازل للماء .

وبعد ذلك في حال كانت هنالك أوراق على تلك القصاصات فيوصى بحزم تلك الأوراق بشريطٍ لاصق ومن ثم نضع تلك القصاصات بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة لمدة لا تقل عن 15 يوماً حتى تتم عملية التجذير مع الحرص على عدم القيام بريها إلا بعد أن يجف سطح التربة العلوي.

كقاعدة عامة في الزراعة لا تقم بري أي نبات إلا بعد أن يجف السطح العلوي للتربة – إياك أن تروي ريةً ثانية فوق تربةٍ رطبة إلا في حال النباتات البرمائية كنباتات القصب و الشمسية.

عوامل نجاح زراعة اليوكا:

يفضل نبات اليوكا الترب الرملية الكلسية و يجود فيها و على الأغلب فإنه لا يحتمل الترب الطينية الثقيلة المشبعة بالماء و نبات اليوكا يحتاج إلى أشعة شمسٍ مباشرة و على الأغلب فإن نبات اليوكا لايزهر إلا بعد أن يتعرض لمقدارٍ كافي من أشعة الشمس المباشرة.

نبات اليوكا هو شجيرة متوسطة الحجم و بالتالي يفضل أن تتم زراعته في الحدائق و ليس في أواني محدودة الحجم.

□زهرة اليوكا تعتبر رمزاً لولاية نيومكسيكو.

نبات اليوكا هو من نباتات العالم الجديد و بالتحديد المكسيك و الولايات المتحدة و بالرغم
من أن اليوكا تضم نحو 40 جنساً فإن بإمكاننا أن نقسمها إلى قسمين رئيسيين : القسم الأول
هو يوكا المناطق الصحراوية و هي اليوكا التي تنمو في صحارى المكسيك و الولايات المتحدة
وهي تضم عدة أنواع كاليوكا فيليفيرا و اليوكا الويفوليا و إبرة آدم أو اليوكا فيلامينتوزا و الحربة
الإسبانية أو اليوكا غلوريوسا و اليوكا سماليانا و هذه الأخيرة تنتشر في جنوب ولاية كالورواينا
الأمريكية حيث تقوم هذه النبتة بإطلاق عطرها الشذي مساءً طيلة فترة الإزهار .
أما القسم الثاني من أقسام اليوكا فهو يوكا المناطق الرطبة و هي اليوكا التي تنموا في المناطق
الرطبة في المكسيك و الولايات المتحدة , وما يميز جميع أصناف االيوكا هو أن أزهارها لا تنتج
بذوراً ما لم تقم حشرة متخصصة يدعوها البعض بعثة اليوكا بتلقيح تلك الأزهار ، كما يحدث
في حال دبور التين و نملة الآكاسيا, ولكل نوع من أنواع اليوكا حشرة متخصصة بتلقيحه و بالتالي

فإن نباتات اليوكا التي تزرع خارج مواطنها الأصلية لا تنتج بذوراً مالم نقم بتلقيح أزهارها بشكل
يدوي .
واسم اليوكا مشتق من التسمية الهندية لنبات التابيوكا أو الكاسافا و ذلك لأن الهنود اعتادوا على
طهي نبات اليوكا أما أوراق اليوكا فهي أوراق رمحية الشكل وقاسية نظراً لاحتوائها على ألياف
شديدة القوة تستخدم في صناعة الحبال أما جذع اليوكا فهو يتشكل كذلك من الخيوط الليفية
القوية و في النباتات الكبيرة يكون هذا الجذع أجوفاً كجذع النخيل .
إن يوكا المناطق الرطبة تعتبر إحدى أهم نباتات الزينة الداخلية على الإطلاق و تسوق هذه
النبتة على شكلين : الشكل الأول يشبه الشكل الذي يسوق فيه نبات الدراسينا فراغرانس أو
الدراسينا ماسانغيانا حيث تباع هذه النباتات على شكل جذع ثخين و أجوف مغلف بالشمع
من كلتا نهايتيه و ذلك لحمايته من التلف بتأثير الرطوبة و الحشرات و على قمة هذا الجذع
نلاحظ وجود عدة نموات خضراء يانعة ويقدر سعر هذا الجذع حسب طوله و يؤتى بهذه
الجذوع من بلاد المنشأ من الغابات او من مزارع متخصصة حيث تتم زراعتها لا حقاً في
البلاد التي ستباع فيها هذه الجذوع و ذلك في مستنبتات خاصة وبالرغم من جمال تلك
الجذوع الأخاذ فإنها تعاني من نقاط ضعف متعددة فهي معرضة للتعفن في حال تسرب
الماء إلى داخلها كما أنها ضعيفة الحيوية و جذورها ضعيفة كما يلاحظ حدوث موات
بطيء و طولي لأجزاء الجذع التي لا تنتهي بنموات ورقية .
أما الشكل الثاني الذي تسوق فيه يوكا المناطق الرطبة فهي العقل التي قطعت من تلك
الجذوع وتم استنباتها في أصص و هي أكثر تأقلماً مع البيئة الجديدة لأنها نمت فيها
لذلك فإنها أكثر تحملاً لبرودة الطقس كما أنها أكثر تحملاً للرطوبة من الجذوع و ذلك
لأن كعبها مغلق بشكل محكم بخلاف الجذع المغلق بالشمع و لأن أجزائها السفلى تتحول
مع الزمن إلى قرمة مجهزة للبقاء في التربة الرطبة بخلاف الساق كما أن جذورها أكثر
قوةً من جذور الجذع لذلك فإنها تستطيع امتصاص الماء الزائد و يعمد بعض هواة النباتات
عند نقل هذا النبات إلى اصيص جديد إلى رفع قرمة النبات قليلاً فوق مستوى سطح التربة
لحمايتها من التعفن وللإستفادة من شكلها الخلاب الذي يشبه قرمة نبات النولينا و نبات
الجاتروفا بودا غريكا نوعاً ما0
تتميز يوكا المناطق الرطبة بعدم وجود إبر واخذة في نهاية أوراقها كما أن الإبر التي تشبه
أسنان المنشار و التي تمتد على طرفي الورقة تكون أضعف في نبات يوكا المناطق الرطبة
مما هي عليه في اليوكا الصحراوية الذي نراه منزرعاً في الحدائق العامة و الشوارع وهو
أكثر تحملاً للجفاف و الصقيع و الهطولا ت الثلجية من يوكا المناطق الرطبة كما أنه يتميز
بأوراق الشديدة الصلابة تنتهي بإبر قوية ، كما ان اليوكا الصحراوية تزهر خارج
مواطنها بشكل غزير عندما تزرع في حدائق مشمسة و ذلك بخلاف يوكا المناطق الرطبة
التي نادراً ما تزهر خارج مواطنها ، لكن علينا أن ننوه هنا إلى أن اليوكا الصحراوية نادراً
ما تزهر عندما تزرع في الأصص أو عندما تزرع في مناطق ظليلة .
و عندما يصل نبات يوكا المناطق الجافة إلى طور الإزهار و عندما تتوفر الشروط المناسبة

للإزهار كالتعرض لأشعة الشمس المباشرة لعدة ساعات يومياً و أن يكون منزرعاً في حديقة و ليس في إناء فإن هذا النبات الرائع يطلق شماريخ زهرية طويلةً جداً تحمل عناقيد أزهار كالأجراس ذات لون أبيض مائل قليلاً للصفرة علماً ان توقيت الإزهار يختلف من منطقة مناخية إلى منطقة أخرى فهو يزهر في بدايات الربيع في مواطنه الأصلية أما في بلاد الشام فهو يزهر في منتصف و نهاية فصل الصيف كما أن توقيت الإزهار يختلف من عام لآخر حسب الطقس ، و ثمة اختلاف آخر هام بين يوكا المناطق الجافة و يوكا المناطق الرطبة وهو أن يوكا الماطق الرطبة لا تنتج خلفات من الجذع أو من تحت التربة كما أن برعمها الرئيسي لا يتفرع أبداً إلا إذا قمنا بقطعه حيث تنمو براعم إبطية ساكنة من تحت الأوراق ومن على الجذع عندما يقطع البرعم الرئيسي ، أما يوكا المناطق الجافة فإنها تنتج بشكل دائم خلفات من تحت الأرض و من الساق كما أن برعمها الرئيسي يتفرع بشكل تلقائي .

يعتمد إلقاح الزهار في جميع أصناف اليوكا كما ذكرنا سابقاً على وجود حشرة متخصصة و قيامها بهذه العملية و يتم هذا الأمر في فصل الربيع في مواطن اليوكا الأصلية ، حيث تخرج حشرة اليوكا من الأنفاق التي قضت فيها فصل الشتاء و يتوافق خروج حشرة اليوكا مع موسم الإزهار إذ تقوم إناث هذه الحشرة تحديداً بتلقيح الأزهار أثناء قيامها بوضع بيوضها في زهرة اليوكا حيث تقوم يرقات هذه الحشرة بالتهام نسبة مقبولة من بذور اليوكا و تبقى يرقات هذه الحشرة في الأزهار لغاية أول هطول للأمطار في بدايات الخريف حيث تقفز تلك اليرقات إلى الأرض ثم تقوم بحفر أنفاق في التربة و بعد ذلك تحيط نفسها بشرنقة لتقضي الشتاء فيها لتخرج حشرةً كاملة في الربيع المقبل لتبدأ دورة الحياة من جديد غير أن بعض نباتات اليوكا كاليوكا ويبلي تموت بعد الإزهار و إنتاج البذور .

إن نبات اليوكا بجميع أصنافه حساس للرطوبة الأرضية حيث أن الري المبالغ فيه يمكن أن يقضي على هذا النبات لذلك فمن المفضل أن تزرع نبات اليوكا في مناطق مشمسة و في تربة رملية نفوذة و يجب ألا يروى نبات اليوكا إلا بعد أن يجف سطح التربة الخارجي تماماً و في الشتاء علينا أن نقلل من كمية المياه الممنوحة للنبات كما يتوجب علينا أن نزيد من المدة الزمنية بين الريات و يجب أن نمتنع عن ري النبات خلال فترات الصقيع و أثناء فترة الهطولات الثلجية لأن ازدياد الرطوبة الأرضية خلال فترات الصقيع يزيد من أضراره على النبات .

تجذير اليوكاخارج البيوت البلاستيكية

لا توجد مشكلة في تجذير عقل اليوكا داخل البيوت البلاستيكية و الدفيئات لأنها تمنح النبات ظروفاً مثالية مشابه لبيئته الأصلية أما خارج تلك المستنبتات فإن ثمة ثلاث مشكلات تواجهنا و تحول بيننا و بين نجاح تجذير اليوكا : فالمشكلة الأولى هي إمكانية تعفن هذه العقل بسبب

الرطوبة الزائدة أو بسبب العوامل الممرضة في التربة أما المشكلة الثانية فهي إمكانية جفاف تلك العقل و تبخر الماء منها قبل أن تتشكل جذورها و قبل أن تصبح قادرةً على امتصاص حاجتها من الماء أما المشكلة الثالثة فهي إمكانية أن يقوم النبات باستهلاك مدخراته الغذائية في عملية التنفس وهو الأمر الذي سيؤدي إلى موت هذه العقل حتماً عند نفاذ مدخراتها الغذائية لذلك فإن علينا ان نتبع الخطوات الآتية حتى نتلافى الوقوع في إحدى المشكلات التي ذكرناها آنفاً وهي كالتالي : بعد قطع عقلة اليوكا من النبات الأم نضعها في مكان ظليل جيد التهوية لمدة لا تقل عن يوم كامل و ذلك حتى يلتئم مكان القطع و بعد أن يلتئم الجرح يمكننا زيادة في الحرص أن نطلي مكان القطع بمادة شمعية عازلة للماء كالمادة التي تغلق بها نهايتي جذع اليوكا مثلاً و بعد ذلك نحزم اوراق اليوكا للأعلى بواسطة شريط لاصق بحيث نبقيها متلاصقة مع بعضها البعض قدر الإمكان ثم نزرع تلك العقل في تربة رملية نفوذة وحتى نضمن عدم حدوث التعفن يمكننا أن نروي العقل لمرة واحدة فقط بماء مضاف إليه مادة معقمة كمادة اكسي كلور النحاس ومن ثم نضع الاصيص في مكان مظلم تماماً و دافئ وذلك لمدة لاتقل عن خمسة عشر يوماً و بعد انقضاء هذه المدة سنلاحظ أن الأوراق السفلية للعقلة قد اصفرت و ان النبات قد استهلك المدخرات الموجودة في تلك الأوراق لإنتاج الجذور و لابد أن نذكر هنا أن طريقة التجذير هذه تنجح بإذن الله مع جميع أصناف اليوكا شريطة أن تجرى في أشهر الصيف الحارة .

أخطاء شائعة عند التعامل مع نبات اليوكا

من الأخطاء الشائعة التي يرتكبها مقتني هذا النبات قيامهم بقطع الأوراق السفلية الخضراء إما لأن تلك الأوراق قد فقدت رونقها أو ظناً منهم أن قطع الأوراق السفلية سيسرع من نمو النبات للأعلى و الحقيقة أن قطع الأوراق السفلية الحية يحرم هذا النبات من النشويات التي تصنعها تلك الأوراق أثناء عملية التركيب الضوئي كما يحرمه كذلك من الإستفادة من المدخرات الغذائية الموجودة فيها ذلك أن النبات في الأحوال الإعتيادية يقوم بسحب المواد الغذائية من تلك الأوراق عندما تضعف حيويتها في انجاز عمليتي التنفس و التركيب الضوئي و هذا ما يحدث في معظم النباتات، فالأشجار المتساقطة الأوراق تقوم بسحب المدخرات الغذائية من الأوراق في فصل الخريف وكذلك فإن أبصال الزنابق تنموا عندما يسحب النبات مدخراته من الأوراق إلى الأبصال و الكورمات ، كما أن قص الأوراق السفلية الحية يؤدي إلى تشكل جذع هزيل لا يقوى على حمل النبات ، لكن الخطأ الأكثر فداحةً هو القيام بنزع الأوراق من الجزع انتزاعاً، لا قصاً، و هذا يؤدي إلى انتزاع أجزاء من الجذع كما يؤدي إلى احداث جروح بالغة لذلك فإننا إذا شئنا الحصول على نبات قوي و جميل فينبغي ألا نقص إلا الأوراق الصفراء أو الجافة.

القضاء على القشريات التي تصيب اليوكا

من الشائع في المستنبتات الزراعية علاج القشريات و هي عبارة عن آفة زراعية تلتصق بالأوراق بقوة و تبدو كالبثور بواسطة مزيج من المبيدات الحشرية المتخصصة مع الزيت حيث يستخدم الزيت لإذابةالغلاف الشمعي حتى يسمح للمبيد بالقضاء على الآفة أما في المنازل و الحدائق الصغيرة فيمكننا إزالة القشريات بمسح أوراق النبات بالأسيتون فإن لم نجد يمكننا تحضير مزيج يتألف من كأس ماء وملعقة من إحدى سوائل التنظيف مع ملعقة من إحدى مشتقات النفط و كإجراء احترازي يفضل أن نقوم باختبار هذا المزيج على ورقة واحدة من أوراق النبات و ننتظر لمدة يوم أو أكثر قبل أن نطبق العلاج على النبات بالكامل0

نبات اليوكا في سطور:

نبات قوي بكل ما تعنيه الكلمة من معنى , و هذا النبات يتميز بنضارة وجمالٍ دائمين طيلة العام.
يحتاج هذا النبات إلى قدرٍ قليلٍ جداً من الرعاية.
نباتٌ محبٌ لأشعة الشمس المباشرة لكنه يتحمل الظل.
يتحمل الزراعة في الحدائق و تكون سرعة نموه في الحديقة أضعاف سرعة نموه في الإصيص.
نباتٌ محبٌ للتربة النفوذة لذلك نزرعه في مزيجٍ من الرمال و الدبال.
يتجاوب نبات اليوكا بشكلٍ جيد مع التسميد و العناية.

يوكا ألويفوليا Yucca aloifolia

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف

Agavaceae عائلة الآجاف.the agave family

فصيلة الآجاف Agavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا ألويفوليا Y. aloifolia

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا ألويفوليا Yucca aloifolia

يغتبر الصنف يوكا ألويفوليا بمثابة صنفٍ نمطي type species للنوع النباتي يوكا.

الموطن: سواحل الأطلنطي و المناطق الساحلية في فيرجينيا و فلوريدا و المكسيك و برمودا و الكاريبي.

أزهار اليوكا ألويفوليا مخنثة hermaphrodite أي أنها تحوي أعضاء تذكير و أعضاء تأنيث و هذه الأزهار ذات إلقاحٍ ذاتي. self fertile

تحتمل اليوكا ألويفوليا الترب القلوية alkaline كما أنها تتحمل الترب ذات التفاعل الحامضي , و هذا الصنف يحتمل الرياح العاصفة و لكنه لا يحتمل الرياح البحرية

Maritime المحملة بالرذاذ المالح.

تمتاز اليوكا ألويفوليا بمقاومةٍ عاليةٍ للجفاف كما أنها تحتمل الصقيع حتى 10 عشر درجات مئوية تحت الصفر.

التاج crown في اليوكا ألويفوليا يمتاز بأنه يموت بعد الإزهار أي أنه تاجٌ أحادي الإزهار monocarpic غير أن التاج غالباً ما يطلق نمواتٍ جانبية sideshoots قبل موته.

تنتج اليوكا ألويفوليا ثماراً عصاريةً صالحةً للأكل ذات مذاقٍ يجمع بين الحلاوة و المرارة bitter sweet , و كذلك فإن حامل الأزهار في هذا الصنف صالحٌ للأكل حيث يتم استخدامه كبديلٍ عن الهليون. Asparagus

الاستخدامات الطبية : يتم غلي الجذور و سحقها ومن ثم يتم استخدامها كمرهم نظراً لاحتواء جذورها على نسبٍ عالية من مركب الصابونين. saponins

كما يتم سحق الجذور و نقعها في الماء للحصول على الصودا. suda

تنمو اليوكا ألويفوليا على الكثبان الرملية على طول الشواطئ و هذا يعني بأنها نباتٌ مقاومٌ للتملح .

بعد إزهار اليوكا ألويفوليا يتوقف الجذع عن النمو حيث تظهر البراعم الجانبية lateral buds و تبدأ بالنمو , كما تنتج اليوكا ألويفوليا خلائف offshoots عند قاعدة الجذع مشكلةً ما يشبه الأجمة.

تنتج اليوكا ألويفوليا أزهاراً بيضاء رائعة الجمال و لذلك فإن هذا النبات يعتبر نبات زينة خارجي من الطراز الأول.











يوكا أنغوستيسيما:Yucca angustissima

اليوكا ذات الأوراق الرفيعةnarrow leaved yucca

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسبار اغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف ( )

Agavaceaeعائلة الآجاف.the agave family

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا أنغوستيسيماY. angustissima

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا أنغوستيسيماYucca angustissima

الموطن : صحراء الأريزونا – نيومكسيكو – كولورادو.

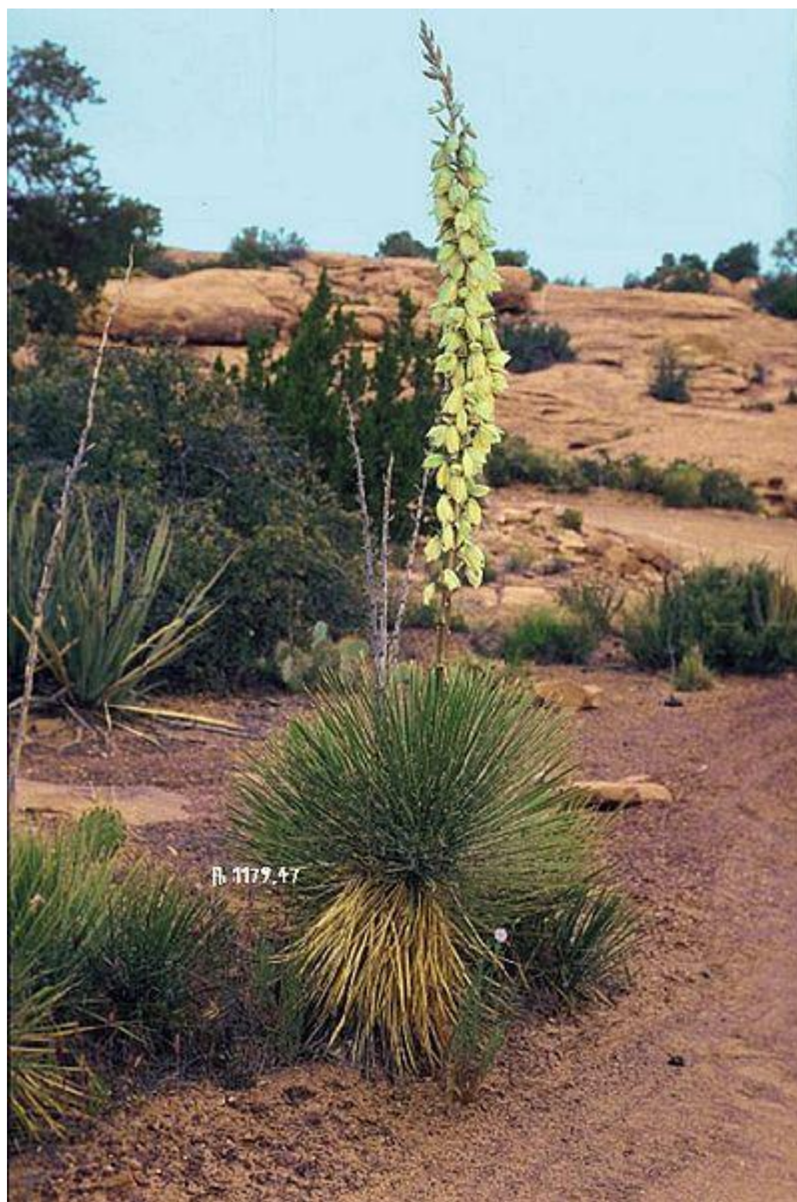
ينمو هذا النبات على شكل مستعمرات و يتميز بأوراقه الطويلة (متر و نصف) و الرفيعة 2 سنتيمتر.

الأزهار تتوضع على حاملٍ زهري و تكون هذه الأزهار مدلاة , أما الثمار فهي عبارةً عن كبسولاتٍ جافة نحوي بذوراً سوداء اللون.








Ph 1179.47




fh

يوكا أركانسانا Yucca arkansana اليوكا عديمة الجذع

يوكا ولاية أركنساس

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف ( )

Agavaceae عائلة الآجاف. the agave family

فصيلة الآجاف Agavoideae

النوع النباتي : يوكا. Yucca

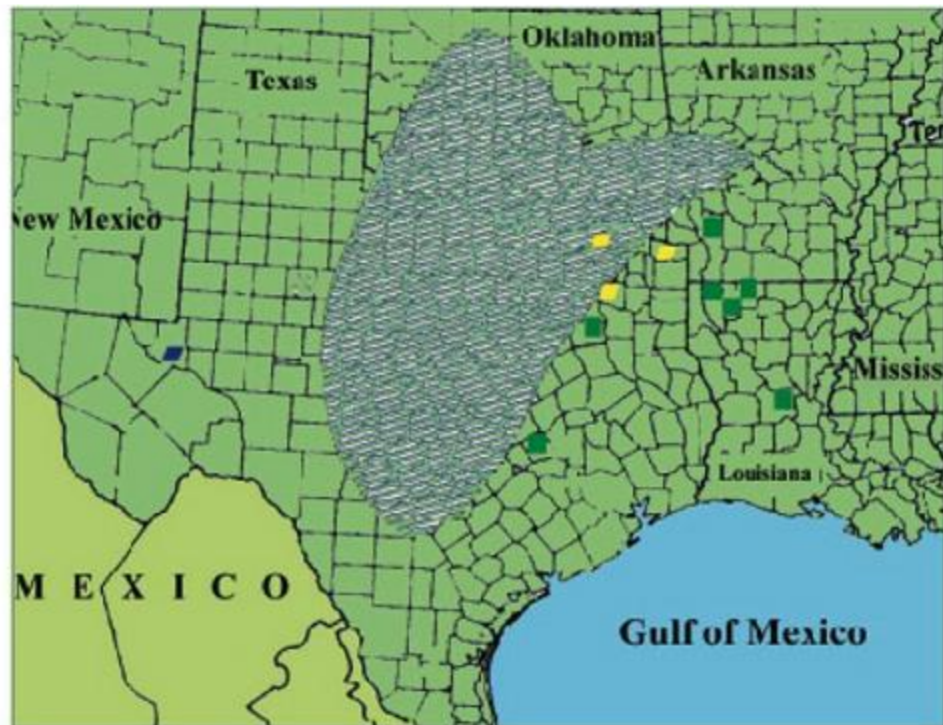
الصنف Species يوكا أركانسانا Y. arkansana

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا أركانسانا Yucca arkansana

أصل التسمية : نسبةً إلى أركنساس Arkansas موطن هذا الصنف.

اليوكا أركنسانا هو صنفٌ عديم الجذع acaulescent ولو من الناحية الظاهرية حيث لا يتجاوز طول جذعه 20 سنتيمتر.





Distribution map

- *Yucca arkansana* ssp. *arkansana*
- *Yucca arkansana* ssp. *louisianensis*
- *Yucca arkansana* ssp. *freemanii*
- *Yucca campestris*






1185.30


Ah 1186.11


Ah

يوكا باكاتاYucca baccata – يوكا الموز banana yucca

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسبار اغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف

Agavaceaeعائلة الآجاف.the agave family

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا باكاتاY. baccata

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا باكاتاYucca baccata

الموطن : صحارى الولايات المتحدة و المكسيك.

الاسم الشائع : يوكا الموز.banana yucca

دعيت اليوكا باكاتا باسم بيوكا الموز لأن ثمارها تشبه ثمار الموز.banana shaped fruit

تجمع اليوكا باكاتا صلة قربى وثيقة بيوكا الموجاف Mojave yucca أي اليوكا سكيديجيرا .Y schidigera ,وكثيراً ما يتزاوج هذين الصنفين مع بعضهما البعض.

تنضج ثمار اليوكا باكاتا خلال شهرٍ و نصف و هي ثمارٌ صالحةٌ للأكل , ومن الممكن تجفيف هذه الثمار في فصل الصيف لتناولها في الشتاء.

الانتشار الطبيعي : كاليفورنيا – كولورادو – نيفادا – الأريزونا – نيومكسيكو على ارتفاعاتٍ تتراوح بين 1500 و 3500 متر.



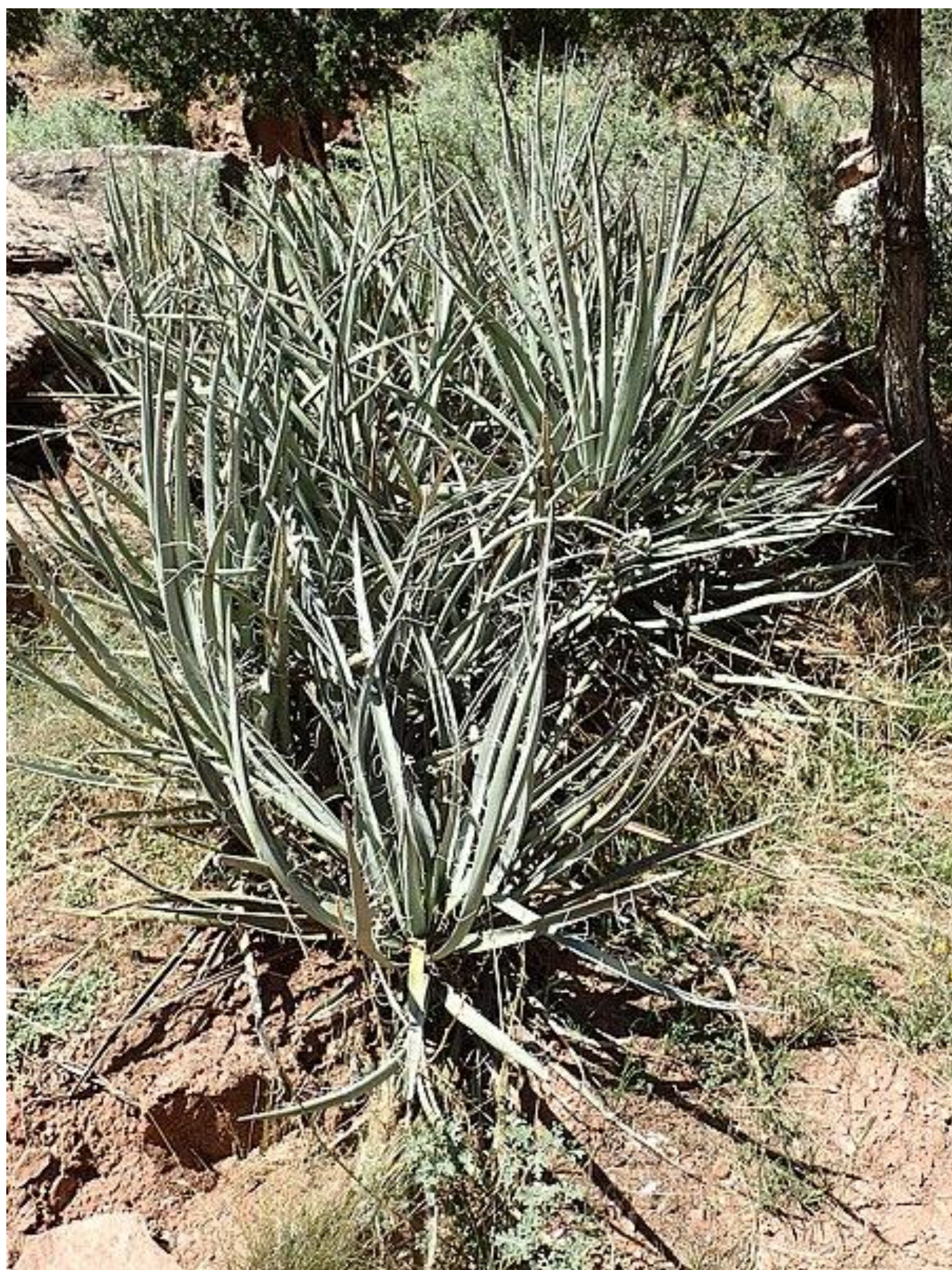




















يوكا بيليا Yucca baileyi

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف

Agavaceaeعائلة الآجاف.the agave family

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا بيليا Y. baileyi

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا بيلايYucca baileyi

الموطن: كولورادو – نيومكسيكو – أريزونا.

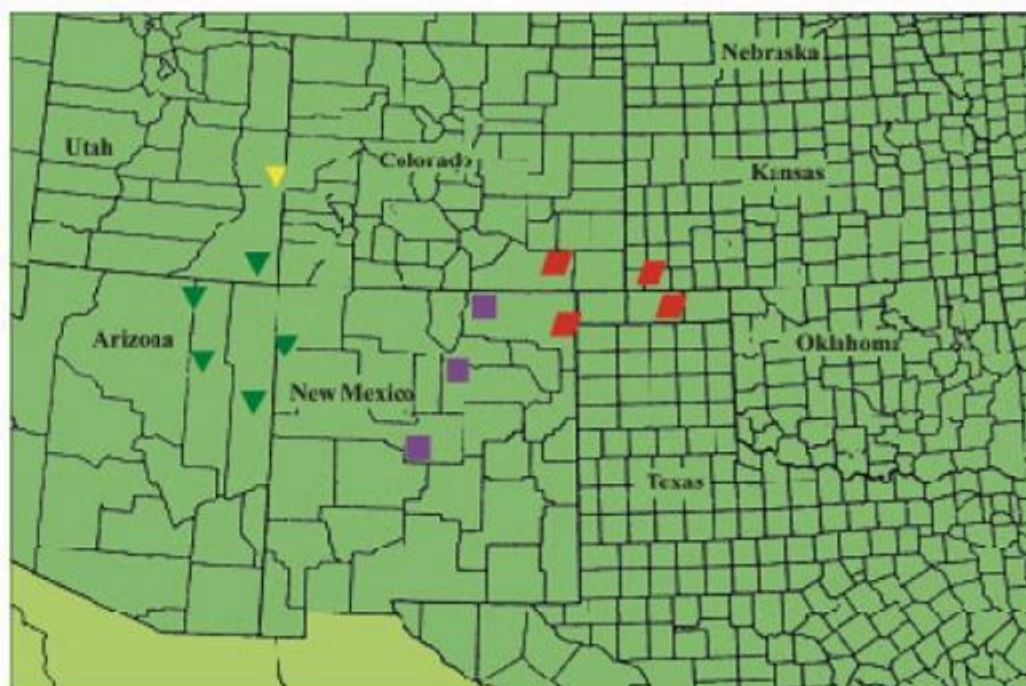
يبلغ طول الحامل الزهري متر و نصف و هو نباتٌ عديم الجذعacaulescent

و أحياناً يكون لهذا النبات جذعٌ قصيرٌ مورق. leafy stem









Distribution map

- *Yucca glauca* ssp. *stricta*
- *Yucca baileyi* ssp. *baileyi*
- *Yucca baileyi* ssp. *intermedia*
- *Yucca nana*





يوكا بريفيفوليYucca brevifolia

شجرة جوشوJoshua Tree

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسبار اغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف ( )

عائلة الآجافAgavaceae the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا بريفيفولياY. brevifolia

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا بريفيفوليا.Yucca brevifolia

الموطن: صحارى كاليفورنيا و الأريزونا و نيفادا Nevada حيث تنمو هذه الشجرة على ارتفاعاتٍ تتراوح ما بين 500 و 1500 متر تقريباً فوق مستوى سطح البحر.

اليوكا برفيفوليا هي من أصناف اليوكا الشبيهة بالأشجار tree like و لهذا السبب فإنها تدعى باسم شجرة جوشو , Joshua Tree كما تدعى كذلك باسم نخيل اليوكا , yucca palm ولكن بالطبع ليست هنالك أية علاقة بين نبات اليوكا و النخيليات فنبات اليوكا ينتمي لعائلة الهليون (الأسباراغاسياAsparagaceae (

أو عائلة الآجاف وفقاً لمصادر أخرى , بينما تنتمي النخيليات بجميع أنواعها إلى العائلة النخيلية أي عائلة الأريكاسيا. Arecaceae

□تدعى هذه الشجرة في اللغة الإسبانية باسم مدية الصحراء. izote de desierto

□بخلاف الأشجار الحقيقية الاعتيادية فإن جذع شجرة جوشو لا يحوي حلقات نموٍ سنوية annual growth rings .

دعيت شجرة جوشو بهذا الاسم نسبةً إلى جوشو Joshua وهو أحد شخصيات العهد القديم the Old Testamentو الذي كانت تصل يده إلى السماء أثناء الصلاة وفقاً لما ذكر عنه في المصادر الإسرائيلية.

□جوشو : شخصية توراتية a Biblical character أتى ذكرها في سفر جوشو

the Book of Joshuaوهو الشخص الذي تولى قيادة القبائل الإسرائيلية the Israelite tribesبعد موت موسىMoses (عليه السلام) وهو الشخص الذي هزم الكنعانيين Canaan ووزع أراضيهم على الإثنتي عشرة قبيلة يهوديةthe 12 tribes

وقد أتى في سفر التثنية (Deuteronomy 31:1–8; 34:9) بأن جوشو هو الشخص الذي تم تعيينه خليفةً لموسى (عليه السلام) ووفقاً للعهد القديم فإن جوشو هذا هو الذي هزم الكنعانيين Canaanبعد خروج اليهود من مصر the Exodus from Egypt فبعد أن أكد له جواسيسه الذين أرسلهم للتجسس على الكنعانيين بأن الكنعانيين كانوا في حالة انحطاطٍ أخلاقي أي أنهم

كانوا في حالة جاهزية للهزيمة قاد جيوشه عبر نهر الأردن the Jordan River و استولى على مدينة أريحا Jericho و غيرها من المدن إلى أن أصبحت فلسطين Palestine كلها تحت سيطرة الإسرائيليين و بعد ذلك قسم أرض فلسطين على الإثني عشر سبطاً.the 12 tribes

غير أن الدراسات التاريخية تؤكد بأن الإسرائيليين لم يسيطروا على أرض كنعان بالقوة العسكرية و إنما استولوا عليها بوسائل التغلغل المتدرج الاقتصادي و السكاني و الفكري المصحوب بالقيام بتشويه و تحريف الأسس التي قامت عليها حضارة الكنعانيين (أساليب الغزو الثقافي) و أن هذا الأمر قد استغرق من الإسرائيليين قرنين من الزمن وهذا الأمر قد شكل مثالاً على ما يدعى بالفتوح السلمية و كيف يمكن للغزو الثقافي أن يكون بديلاً عن الغزو العسكري و أن يعطي النتائج ذاتها و قد تم لهم ذلك الأمر في بداية عهد الملك داود (.David داود عليه السلام) و حتى ذلك الحين كانت مدن و أسوار فلسطين بأيدي الكنعانيين. Canaanite

و بالعودة إلى موضوعنا فإن جذور شجرة جوشو تتعمق إلى أكثر من عشرة أمتار تحت سطح التربة , وهذه الشجرة تعتبر من الأشجار المعمرة فقد تعيش لمئات و ربما لآلاف السنين كما تذكر بعض المصادر , ويصل ارتفاع هذه الشجرة إلى نحو 15 متراً.

تتكاثر شجرة جوشو عن طريق البذور , كما أنها تتكاثر كذلك عن طريق الريزومات rhizomesالتحت أرضية التي تنتشر تحت سطح التربة حول النبات الأم.

وكما هي حال بقية أصناف اليوكا فإن جذور اليوكا بريفيفوليا Yucca aloifolia

تحوي نسباً مرتفعة من الصابونين غليكوزيد. saponin glycosides

أوراق هذه الشجرة دائمة الخضرة evergreen حواف الأوراق بيضاء اللون و مسننة serrate , وتظهر الأزهار على شكل عناقيد زهرية. panicles

شجرة جوشو هي من أصناف اليوكا المتفرعة و لكنها لا تبدأ بالتفرع في الحالات الطبيعية إلا بعد أن تزهر لأول مرة , غير أن تعرض القمم النامية للأذى يرغمها على التفرع قبل أن تصل إلى مرحلة الإزهار.

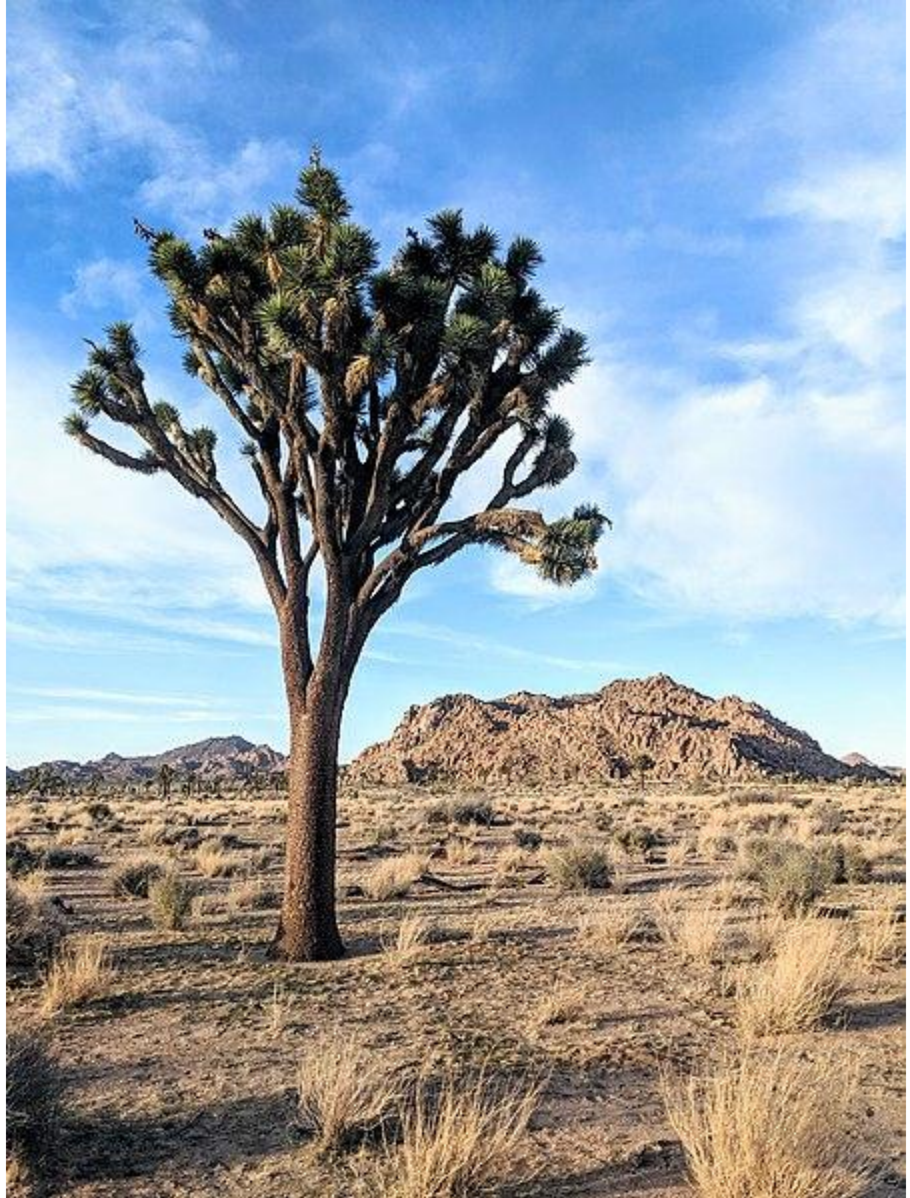
وكما هي حال بقية النباتات الصحراوية فإن شجرة جوشو لا تزهر كل عام و إنما تزهر فقط في الأعوام التي تهطل فيها أمطارٌ كافية , كما أن الإزهار يتطلب تعرض هذه الشجرة للصقيع في فصل الشتاء.

وكما هي حال بقية أصناف اليوكا فإن شجرة جوشو تعتمد في تلقيح أزهارها على عثة اليوكا Yucca mothو هي العثة التي تقوم بنشر غبار الطلع pollen أثناء وضعها للبيوض , حيث تقوم اليرقات بالتهام نسبة من بذور اليوكا بينما تبقى كميةٌ كافية من البذور بحالةٍ سليمة , و تمتلك شجرة جوشو القدرة على إجهاض المبايض ovaries التي قامت عثة اليوكا بوضع أعدادٍ من البيوض تفوق المطلوب فيها أي أن هذه الشجرة تقوم بإجهاض المبايض التي تحوي كميةً من البيوض كبيرة ستؤدي إلى خروج عددٍ كبير من اليرقات سيلتهم معظم أو جميع البذور و عندها لا تصبح لهذه الشجرة أية مصلحة في الإبقاء على هذه البويضات.

□مستقبل شجرة جوشو:

إذا استمرت الظروف على هذا النحو فإن شجرة جوشو قد تتعرض للإنقراض في موطنها الطبيعي في نهاية القرن الواحد و العشرين.































يوكا فيلامينتوسا:Yucca filamentosa

يوكا خيطية

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف ( )

Agavaceaeعائلة الآجاف.the agave family

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

نميز اليوكا الخيطية أو اليوكا فيليمنتوزا من خلال وجود خيوطٍ بيضاء اللون على أوراقها

نميز اليوكا الخيطية أو اليوكا فيليمنتوزا من خلال وجود خيوطٍ بيضاء اللون على أوراقها














6







Yucca campestrisيوكا كامبيستريس

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف ( )

Agavaceaeعائلة الآجاف.the agave family

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا كامبيستريسY. campestris

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا كامبيستريس.Yucca campestris

الموطن : ولاية تكساس.

تتكاثر اليوكا كامبيستريس و تنتشر عن طريق الريزومات rhizomes التي تنتشر حول النبات تحت سطح التربة.

أوراق هذا الصنف طويلة و ضيقة حيث يبلغ طول الورقة أكثر من نصف متر أما عرضها فهو 1,5 سنتيمتر , أما الثمار فهي عبارةً عن كبسولاتٍ capsule جافة.

تنمو اليوكا كامبيستريس في مناطق جافة معرضة لأشعة الشمس المباشرة.



يوكا كامبينسيس Yucca capensis

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

Asparagaceae عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae)
عائلة الآجاف.the agave family

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا كامبينسيسY. campestris

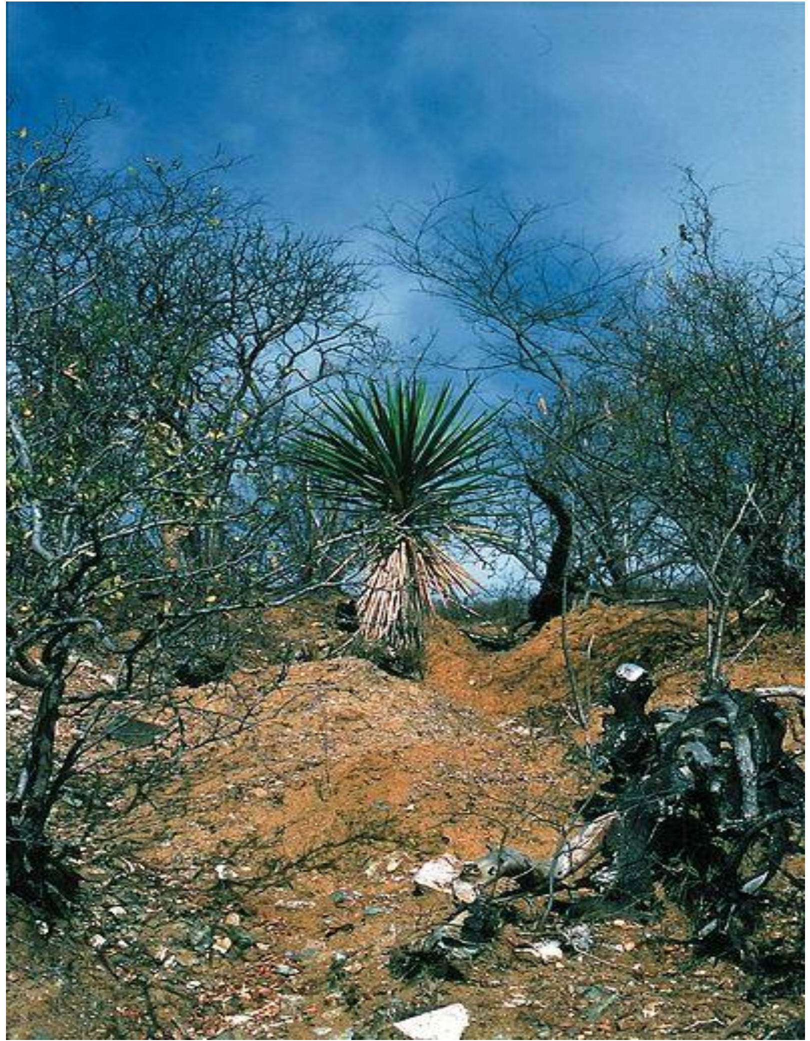
الاسم الثنائي : Binomial name يوكا كامبينسيس.Yucca campestris

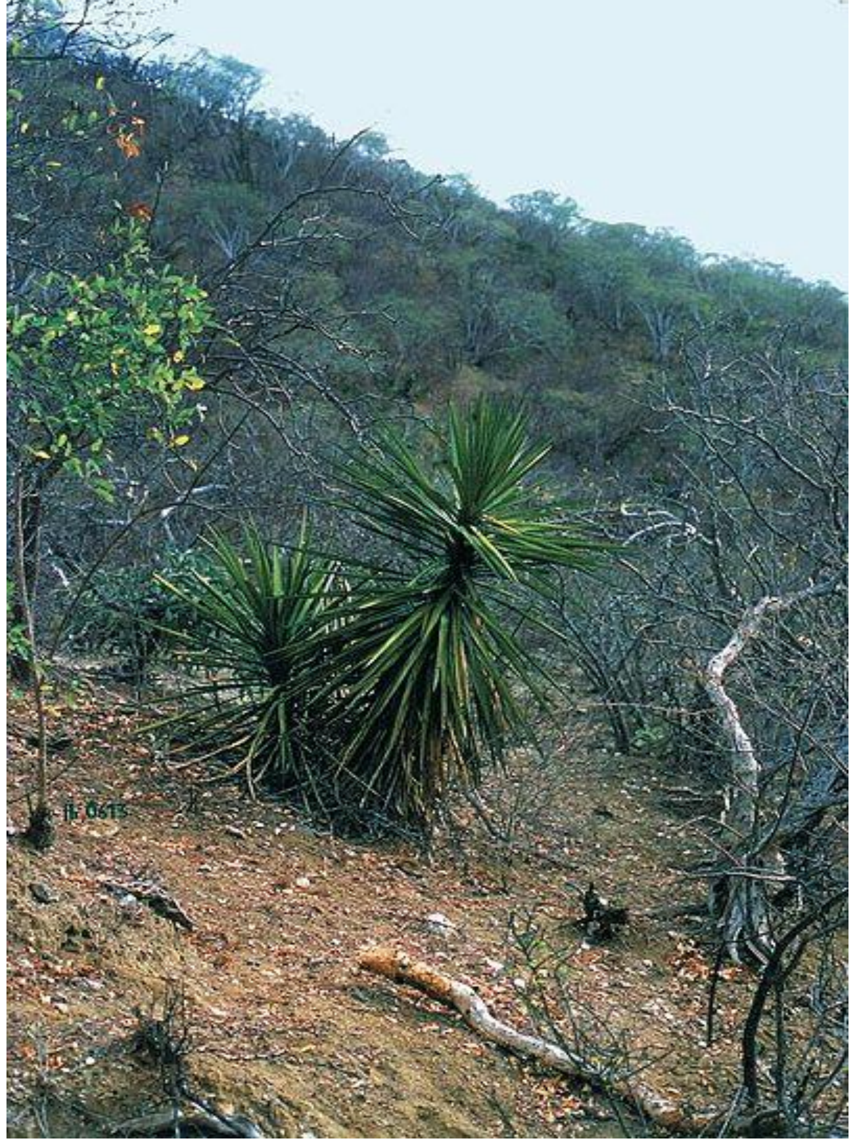
الموطن : ولاية كاليفورنيا على ارتفاعاتٍ أعلى من ألف متر فوق مستوى سطح البحر.











يوكا كارنيروسانا Yucca carnerosana

شجرة جوشو Joshua Tree

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا كارنيروساناY. carnerosana

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا كارنيروساناYucca carnerosana

.

الانتشار الطبيعي : ولاية تكساس و شمال المكسيك.

اليوكا كارنيروسانا صنفٌ متفرع و ذو أزهار بيضاء اللون.













يوكا سيرنوا Yucca cernua

اليوكا المطأطئة. Nodding Yucca

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا سيرنواY. cernua

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا سيرنواYucca cernua

اليوكا سيرنوا هي صنفٌ نادرٌ من أصناف اليوكا.

إن كلاٌ من النعت epithet سيرنوا cernua في الاسم العلمي و الاسم الشائع لهذا النبات Nodding Yuccaيشيران إلى أزهار هذا النبات المدلاة نحو الأسفل.





يوكا نيكوبيناYucca necopina

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف) Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا نيكوبيناY. necopina

الاسم الثنائي : Binomial name يوكا نيكوبيناYucca necopina

الموطن : تكساس و دالاس.

ينمو هذا الصنف على شكل مستعمرات – أزهاره بيضاء مدلاة.

يوكا نيومكسيكاناYucca neomexicana

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا نيومكسيكاناY. neomexicana

الاسم الثنائي يوكا نيومكسيكاناYucca neomexicana

الموطن : نيومكسيكو.



يوكا كويولينسيس Yucca coahuilensis

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسبار اغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

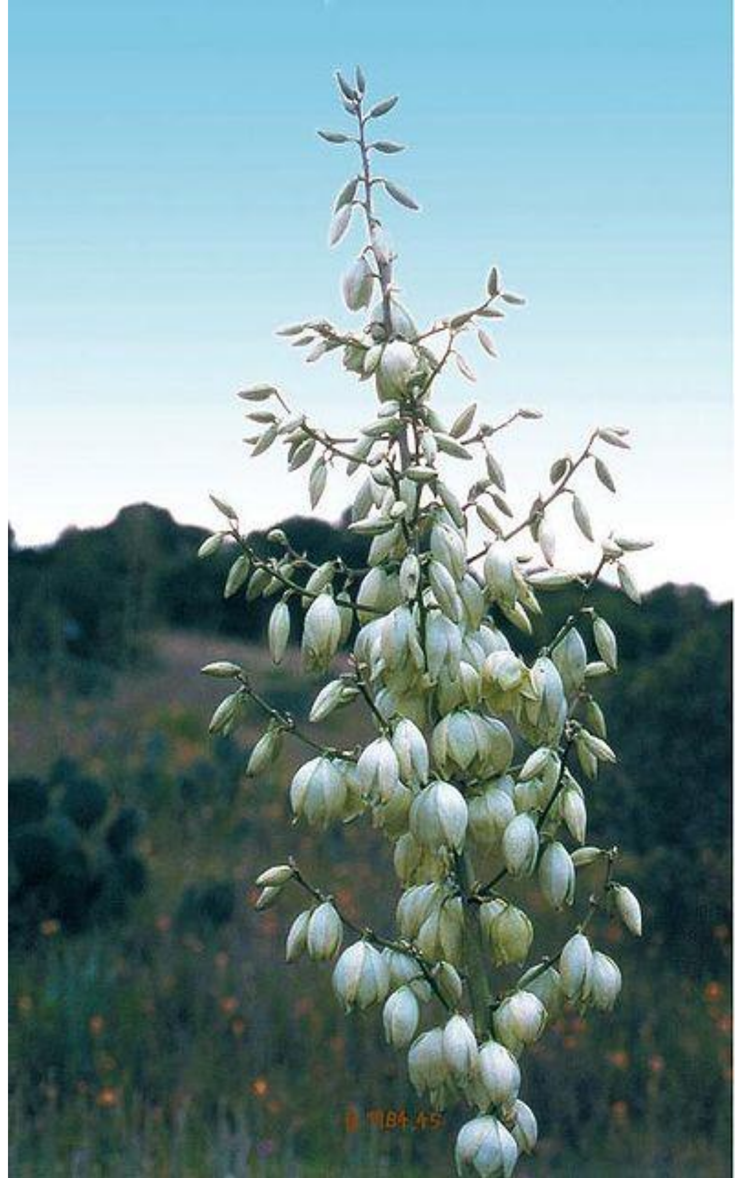
الصنف Species يوكا كويولينسيسY. coahuilensis

الاسم الثنائي يوكا كويولينسيسYucca coahuilensis

الموطن : جنوب تكساس و كويليا الشمالية Coahuila de Zaragoza وهي إحدى ولايات المكسيك الواحدة و الثلاثين.

دعي هذا الصنف بهذا الاسم نسبةً إلى موطنه في صحراء كويليا.Coahuila

يتميز هذا الصنف بأوراقه الضيقة و يبلغ ارتفاع الحامل الزهري في هذا الصنف أكثر من مترين أما الأزهار فهي بيضاء اللون.





Yucca constricta:يوكا كونستريكتا

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا كونستريكتاY. constricta

الاسم الثنائي يوكا كونستريكتاYucca constricta

الانتشار الطبيعي: ولاية تكساس.

اليوكا كونستريكتا هي صنفٌ عديم الجذع , acaulescent و غالباً ما ينمو هذا الصنف على شكل أجمات.

طول الحامل الزهري نحو نصف متر –الأزهار بيضاء مخضرة و الثمار على شكل كبسولاتٍ جافة و البذور سوداء اللون.



يوكا ديسيبينسYucca decipiens

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجاف Agavoideae

النوع النباتي : يوكا .Yucca

الصنف Species يوكا ديسيبينس Y. decipiens

الاسم الثنائي يوكا ديسيبينس Yucca decipiens

اليوكا ديسيبينس صنفٌ ضخم و متفرع من أصناف اليوكا.

الموطن: جبال المكسيك حيث يدعى هنالك بالنخيل الأسود.







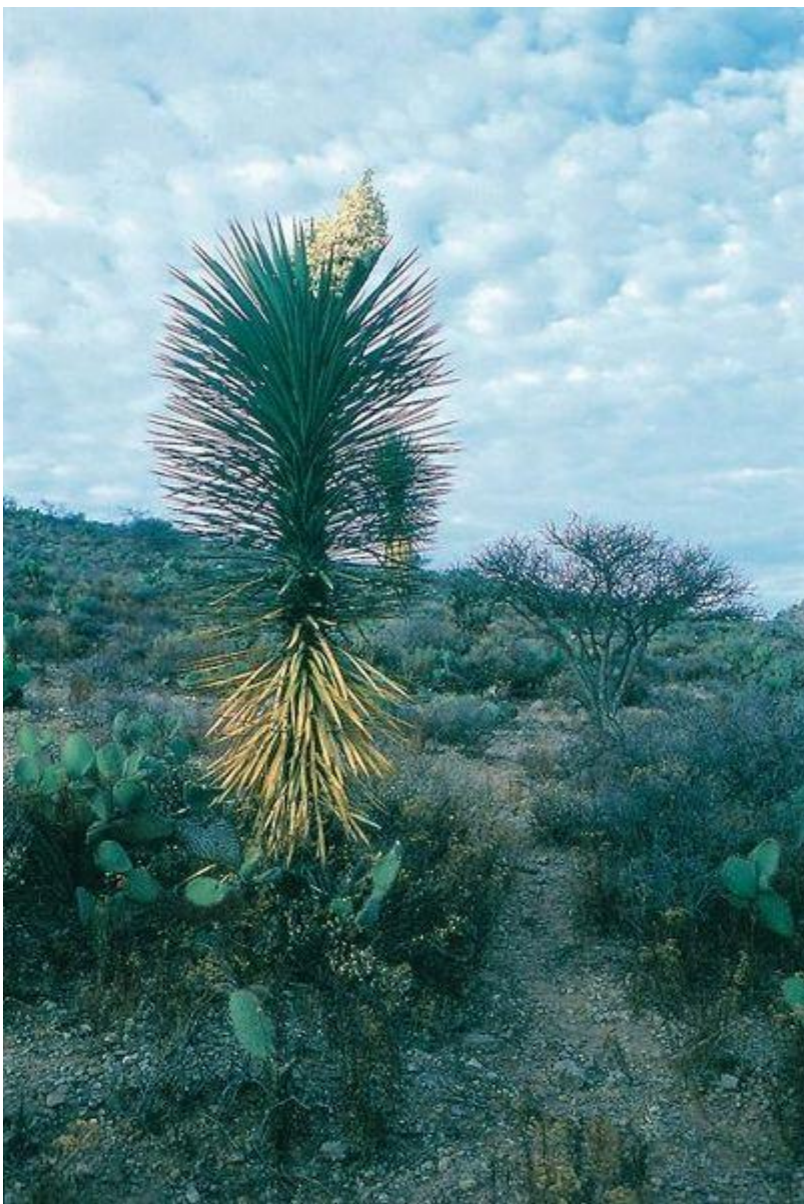














يوكا ديكليناتاYucca declinata

اليوكا الأفقية الإزهار

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف.the agave family

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي يوكا.Yucca

الصنف ديكليناتاY. declinata

الاسم الثنائي يوكا ديكليناتاYucca declinata

يشير النعت epithet في الاسم العلمي , أي كلمة ديكليناتا declinata إلى سمةٍ يتميز بها هذا النبات و هي أنه الصنف الوحيد من أصناف اليوكا الذي يكون فيه الحامل الزهري أفقي , و يبلغ طول الحامل الزهري في هذا الصنف أكثر من مترٍ واحد و غالباً ما يكون متعامداً مع جذع النبات بحيث يشكلان زاويةً قائمة

الأزهار بيضاء اللون و صغيرة و البذور سوداء اللون و مسطحة قطرها نحو 1.5 سنتيمتر.





يوكا ديسمينتياناYucca desmetiana

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسبار اغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا ديسمينتياناY. desmetiana

الاسم الثنائي يوكا ديسمينتياناYucca desmetiana

الموطن : شمال المكسيك.

أوراق هذا النبات ملونة و الأوراق الفتية تكون مائلةً للزرقة.









يوكا إيلاتاYucca elata

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا إيلاتاY. elata

الاسم الثنائي يوكا إيلاتاYucca elata

الاسم الشائع : شجرة الصابون. Soaptree

الموطن: تكساس – نيومكسيكو – الأريزونا – نيفادا.

يمتاز هذا الصنف بجذعه المتفرع الأوراق رفيعة عرضها بحدود 1 سنتيمتر – الأزهار بيضاء اللون و جرسية الشكل bell shaped و هذه الأزهار تتوضع على حاملٍ زهري – الثمرة عبارة عن كبسولة capsule مقسمة إلى ثلاثة أجزاء تحوي بذوراً سوداء اللون.

لايزهر هذا الصنف كل عام و يمتاز بقوة احتماله للجفاف و الصقيع.

□يستخدم الهنود الحمر خلاصة اليوكا كشامبو للمواليد الجدد لتحفيز نمو الشعر عندهم.









Yucca endlichianaيوكا إينديليتشيانا

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا إينديليتشياناY. endlichian

الاسم الثنائي يوكا إينديليتشياناYucca endlichiana

الموطن : المكسيك.

يتميز هذا الصنف من أصناف اليوكا بأنه عديم الجذع. acaulescent









يوكا فاكسونياناYucca faxoniana

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسبار اغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا فاكسونياناY. faxoniana

الاسم الثنائي يوكا فاكسونياناYucca faxoniana

الموطن: شمال المكسيك و جنوب غرب تكساس.

اليوكا فاكسونيانا شجيرة متعددة الجذوع multitrunked الأزهار جرسية الشكل – الثمار صالحةٌ للأكل وقد اعتاد هنود الآباتشي على تناولها.

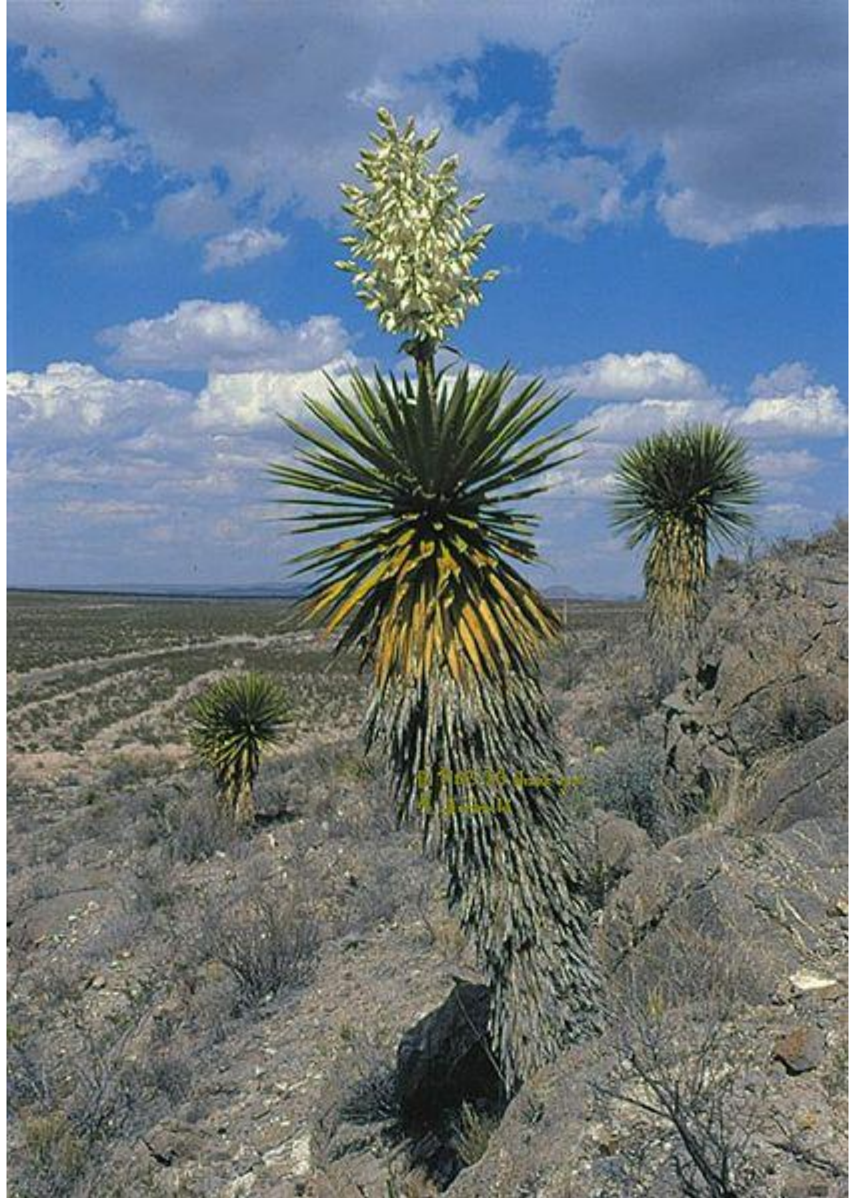


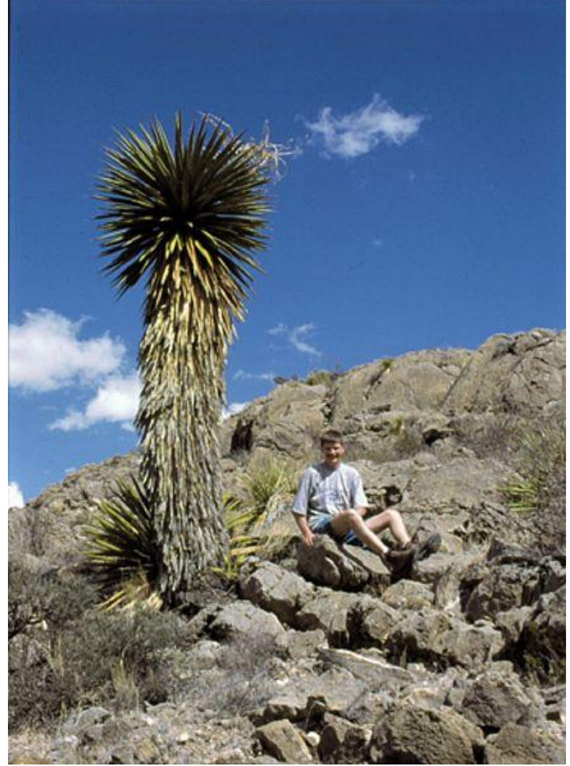












يوكا فيلامينتوسا Yucca filamentosa

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا فيلامينتوساY. filamentosa

الاسم الثنائي يوكا فيلامينتوساYucca filamentosa

الموطن : جنوب شرق الولايات المتحدة : لويزيانا – فلوريدا – فيرجينيا حيث ينتشر هذا النبات على الكثبان الرملية و الشواطئ وهذا يدل على مقاومة هذا النبات للتملح.

اليوكا فيلامينتوسا عديمة الجذع acaulescent أوراقها مائلةٌ للزرقة و تتميز اليوكا فيلامينتوسا عن بقية أصناف اليوكا بوجود خيوط بيضاء اللون على امتداد حواف الأوراق.

□أصل التسمية : كلمة فيلامينتوسا filamentosa تحمل معنىfilaments

أي الخيوط وهي الخيوط البيضاء التي تمتد على طول حواف الأوراق.

يصل ارتفاع الحامل الزهري إلى 3 أمتار حيث تتدلى من هذا الحامل الزهري أزهارٌ بيضاء اللون , و كما هي حال بقية أصناف اليوكا فإن اليوكا فيلامينتوسا تعتمد في تلقيح أزهارها على عثة اليوكا Yucca moth من الصنف تيجيتيكولا يوكاسيلا.Tegeticula yuccasella

تجمع اليوكا فيلامينتوسا صلة قربى وثيقة بالصنف يوكا فلاسيداYucca flaccid

وهنالك من النباتيين من يرى بأن هذين الصنفين ليسا في الحقيقة إلا صنفاً واحداً.

تفضل التربة فيلامينتوسا التربة الحامضية أو الترب ذات القلوية المنخفضة و التي يتراوح قيدها الهيدروجيني PH بين 5.5 و 7.5.

تمتلك اليوكا فيلامينتوسا جذراً وتدياً taproot ضخماً أبيض اللون تتفرع عنه جذورٌ جانبية lateral rootsعميقةٌ و ضخمة.

وهنالك هجينٌ زراعي مقصر (قزم) ينتمي لصنف اليوكا فيلامينتوسا يدعى بالحافة المتألقة Bright Edgeو يتميز هذا الهجين بأوراقه ذات الحواف الصفراء.

كما أن هنالك هجينٌ أضخم يدعى بالسيف الذهبي , Golden Sword ومن هجائن هذا الصنف كذلك الهجين الذي يدعى بالبرج العاجيIvory Tower


6

يوكا فيليفيرا Yucca filifera

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسبار اغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة   الآجاف Agavoideae

النوع النباتي :   يوكا Yucca.

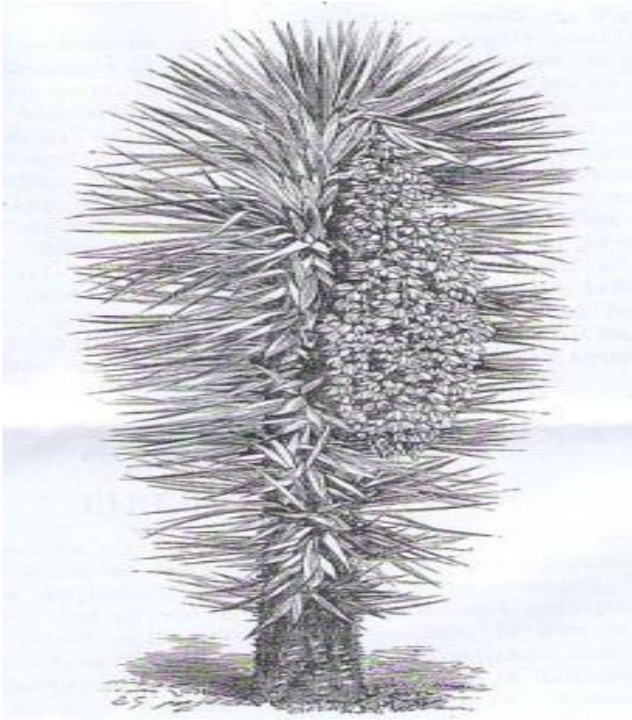
الصنف Species يوكا فيليفيرا Y. filifera

الاسم الثنائي يوكا فيليفيرا Yucca filifera

الموطن : أواسط المكسيك.

اكتشف هذا الصنف في العام 1840 و هو صنفٌ مرتفعٌ و متفرع – أزهاره بيضاء اللون.















يوكا فلاكسيداYucca flaccida

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا فلاكسيداY. flaccida

الاسم الثنائي يوكا فلاكسيداYucca flaccida

الاسم الشائع : إبرة آدم , Adam's needle غير أن هذا الاسم يطلق في الحقيقة على عدة أصنافٍ من أصناف اليوكا , كما يطلق عليه اسم النخيل الإبري.needle palm

الموطن : فيرجينيا و فلوريدا.

اليوكا فلاسيدا عديمة الجذع أوراقها سيفية الشكل و أزهارها بيضاء اللون جرسية الشكل bell shaped .

النعت epithet أي كلمة فلاكسيدا flaccid في الاسم العلمي هي كلمةٌ لاتينية تعني (الضعيف) لأن أوراقه تنحني بتأثير وزنها و لا تستطيع أن تحافظ على نفسها قائمة.

هنالك صلة قربى وثيقة جداً بين اليوكا فلاكسيدا Y. flaccida و اليوكا فيلامينتوسا

Y. filamentosa.و هنالك من النباتيين من يرى بأهما ليسا في الحقيقة إلا صنفٌ واحد.



















يوكا جيجانتيا – Yucca gigantea يوكا قدم الفيلelephant's foot

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا جيجانتياY. gigantea

الاسم الثنائي يوكا جيجانتياYucca gigantea

وهذه اليوكا تعرف كذلك بتسمية اليوكا إيليفانتيبيس. Yucca elephantipes

الموطن: البرازيل – كوستاريكا – السيلفادور – غواتيمالا – هندوراس – نيكاراغوا.

الاسماء الشائعة : اليوكا عديمة الأشوك , spineless yucca اليوكا ذات النهايات الغضة soft tip yucca , اليوكا ذات الساق الزرقاء.blue stem yucca

دعي هذا الصنف باسم اليوكا إيليفانتيبيس Yucca elephantipes لأن الجزء السفلي من جذعها يكون متضخماً كقدم الفيل (حيث يكون الجزء السفلي من الجذع على شكل قرمة و بالطبع فإن كلمة elephant تعني : فيل.

و يمكن أن يكون هذا النبات وحيد الساق و قد يكون متعدد السوقmultitrunked

الأوراق عديمة الأشواك spinless الأزهار بيضاء اللون –الثمار بيضوية الشكل.

و اليوكا إيليفانتيبيس نباتٌ محتملٌ للجفاف , drought tolerant كما أنه يعتبر أحد أشهر و أهم نباتات الزينة الداخلية على الإطلاق.

زهرة هذا الصنف هي الزهرة الرمز (الزهرة المحلية) في السيلفادور.





















يوكا غلوكاYucca glauca

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا غلوكاY. glauca

الاسم الثنائي يوكا غلوكاYucca glauca

اليوكا غلوكا هي من نباتات المناطق الجافة أزهارها بيضاء اللون مدلاة و الثمار عبارة عن كبسولات capsule جافة – البذور سوداء اللون.

الموطن: أمريكا الجنوبية و جنوب كندا و تكساس و نيو مكسيكو.

من المعتقد بأن هذا الصنف يعتمد في تلقيح أزهاره على نملة العسل. honey ant











يوكا غلوريوزاYucca gloriosa

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا غلوريوزاY. gloriosa

الاسم الثنائي يوكا غلوريوزاYucca gloriosa

الموطن : المناطق الشاطئية و الجافة في فيرجينيا و كارولينا و فلوريدا و ألباما.

اليوكا غلوريوزا عديمة الجذع caulescent وهي ذات سوقٍ متعددة و هذه السوق تنشأ من قاعدة النبات التي غالباً ما تكون متضخمة الأوراق طويلةٌ و رفيعة و داكنة اللون و ذات حوافٍ ملساء و تنتهي بأوبار حادة – يبلغ ارتفاع الحامل الزهري أكثر من مترين – الأزهار بيضاء اللون و جرسية الشكل. bell shaped

تتحمل اليوكا غلوريوزا الصقيع و الهطولات الثلجية.









اليوكا غرانديفلوراYucca grandiflora

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف Agavaceae عائلة الآجاف the agave family.

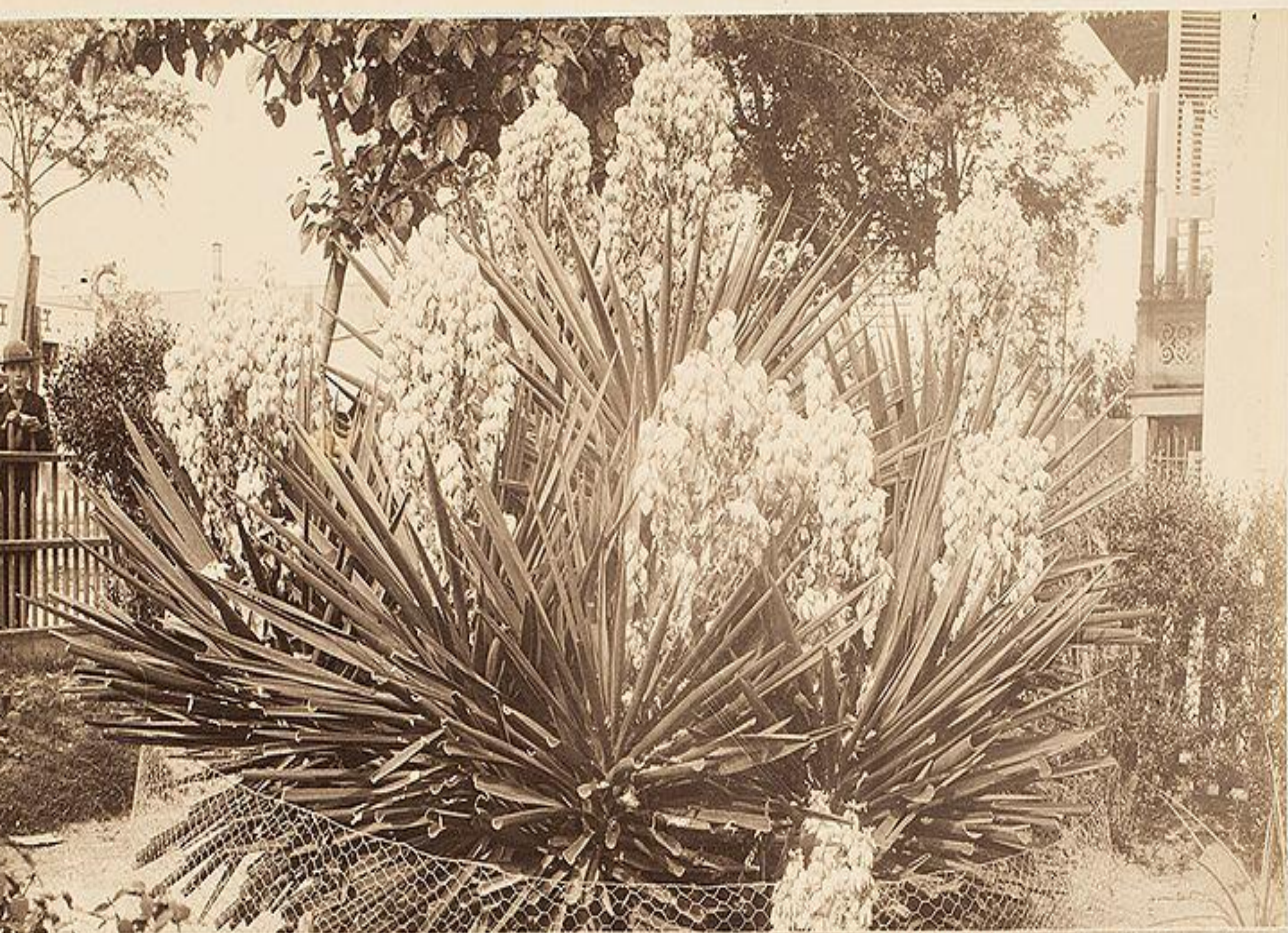
فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا غرانديفلوراY. grandiflora

الاسم الثنائي يوكا غرانديفلوراYucca grandiflora

الأسم الشائع : اليوكا ذات الزهرة الكبيرة.Large flowered Yucca



NEBEGON
PHOTO.

751. SPANISH DAGGER. YUCCA GRANDIFLORA.

2. E HOUSTON ST
SAN ANTONIO.





Yucca harrimaniaeيوكا هاريمينيا

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف Agavaceae عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

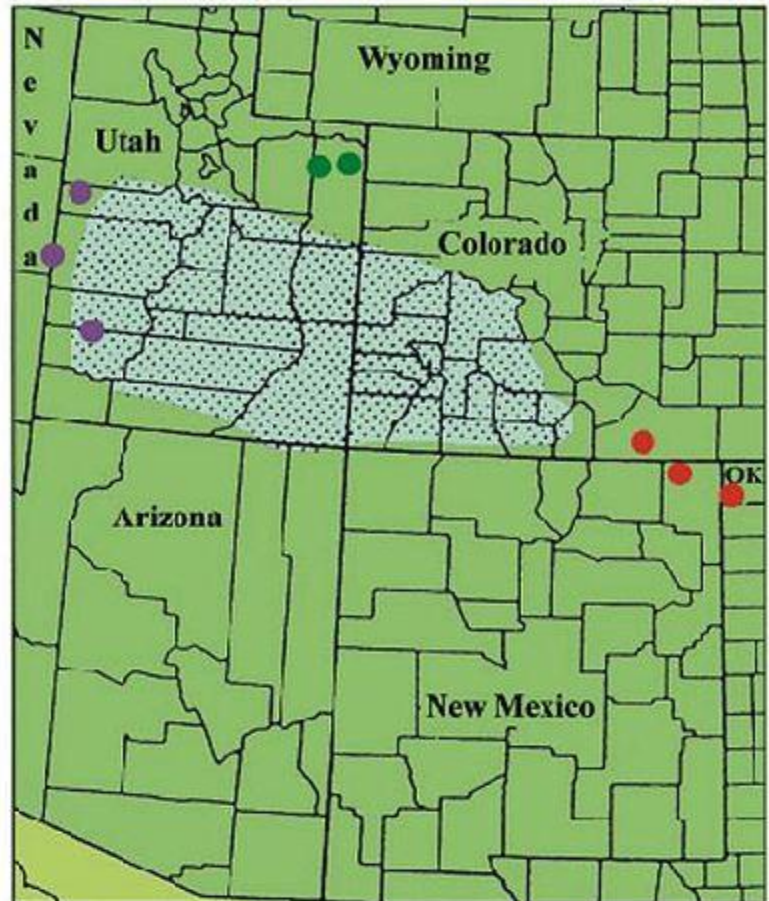
النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا هاريمينياY. harrimaniae

الاسم الثنائي يوكا هاريمينياYucca harrimaniae

الموطن: نيفادا – صحراء الأريزونا و نيومكسيكو على ارتفاعاتٍ تتراوح بين ألف و 2500 متر .

اليوكا هاريمينيا عديمة الجذع acaulescent تنمو على شكل أجمات – الأزهار مدلاة noddingو بيضاء اللون.



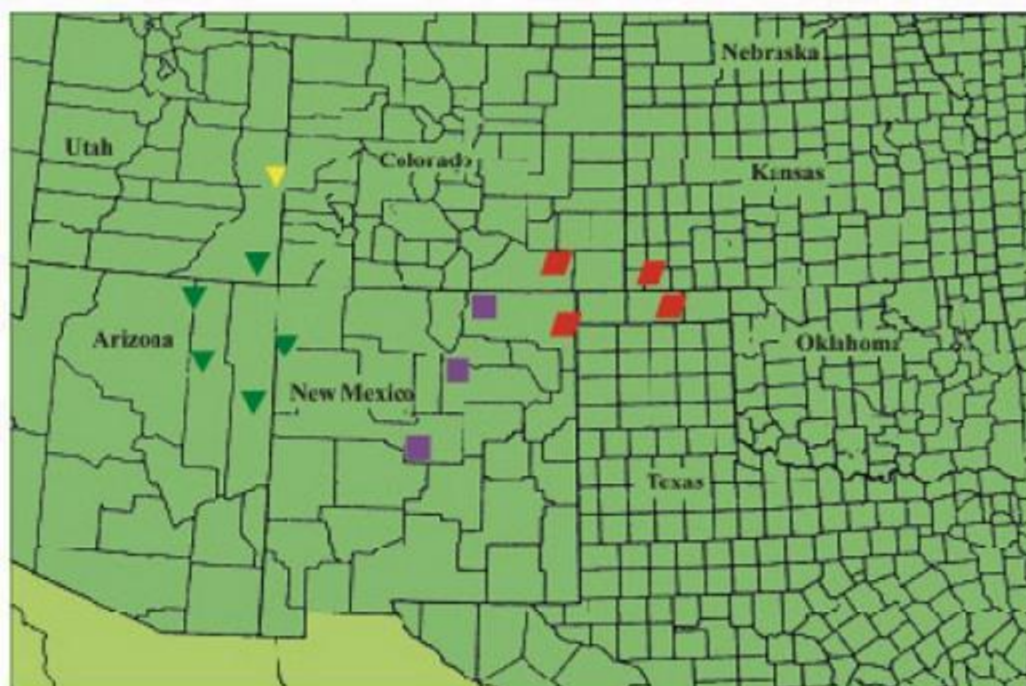
Distribution map for Yucca harrimaniae

- ssp. ***harrimaniae***
- ssp. ***neomexicana***
- ssp. ***sterilis***
- ssp. ***gilbertiana***









Distribution map

- *Yucca glauca* ssp. *stricta*
- *Yucca baileyi* ssp. *baileyi*
- *Yucca baileyi* ssp. *intermedia*
- *Yucca nana*



يوكا إنترميدياYucca intermedia

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا إنترميدياY. intermedia

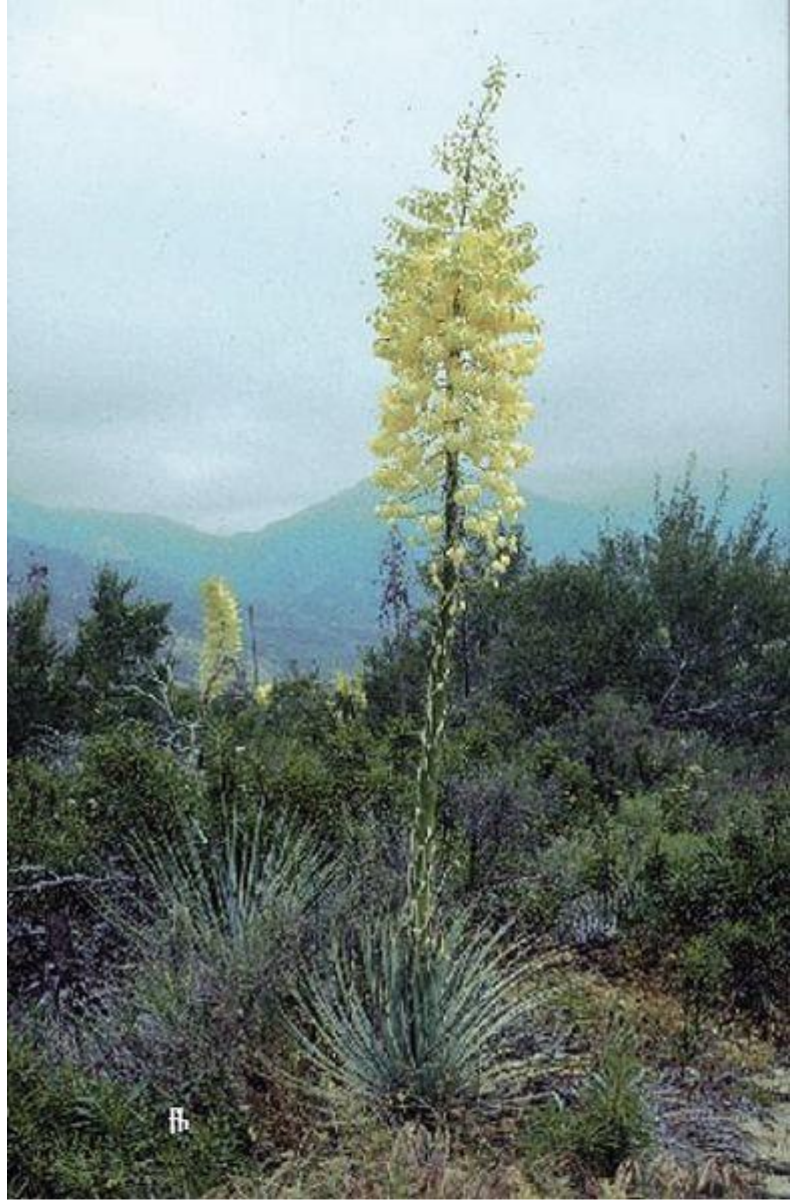
الاسم الثنائي يوكا إنترميدياYucca intermedia

ينمو هذا النبات على ارتفاعاتٍ تتراوح ما بين ألف و ألفي متر فوق مستوى سطح البحر.









يوكا جاليسينسسيس Yucca jaliscensis

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا جاليسنسسيسY. jaliscensis

الاسم الثنائي يوكا جاليسنسسيسYucca jaliscensis

الموطن: المرتفعات في جنوب غرب المكسيك.

يمكن أن يكون هذا الصنف وحيد الجذع single trunked ومن الممكن أن يكون ذو جذوعٍ متعددة – multitrunked الأوراق صلبة و عديمة الأشواك. spinless

و كما هي حال بقية أصناف اليوكا فإن هذا الصنف مقاومٌ للجفاف. drought tolerant

الإكثار: عن طريق البذور و القصاصات. cuttings





يوكا لاكاندونيكاYucca lacandonica

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا لاكاندونيكاY. lacandonica

الاسم الثنائي يوكا لاكاندونيكاYucca lacandonica

الاسم الشائع : اليوكا الاستوائية.tropical yucca

اليوكا لاكاندونيكا هي الصنف الوحيد الهوائي , epiphyticspecies أي الصنف الوحيد الذي ينمو معلقاً في أعالي الأشجار ومن المعتقد بأن هذا الصنف ينمو كذلك بشكلٍ أرضي Terrestically .

و باعتبار أن اليوكا لاكاندونيكا نباتٌ هوائي Epiphyte فإنها تنموا على أغصان الأشجار على ارتفاع عشرات الأمتار.

الأزهار بيضاء اللون.





Fig. 250: Map 4 – Section *Yucca*, Series *Yucca*



يوكا لينياريفولياYucca linearifolia

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا لينياريفولياY. linearifolia

الاسم الثنائي يوكا لينياريفوليا Yucca linearifolia

الموطن: الصحراء المكسيكية.

اليوكا لينياريفوليا نباتٌ معمرٌ شبيهٌ بالأشجار – tree like أوراقه ضيقة و ذات حوافٍ مسننة.











يوكا مادرينسيس Yucca madrensis

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجاف Agavoideae

النوع النباتي : يوكا. Yucca

الصنف Species يوكا مادرينسيس Y. madrensis

الاسم الثنائي يوكا مادرينسيس Yucca madrensis

الموطن : جبال صحارى المكسيك.

ثمار هذا الصنف تبقى مغلقةً بعد أن تتم نضجها indehiscent الأوراق مسننة.





Yucca mixtecanaيوكا ميكستيكانا

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسبار اغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا ميكستيكاناY. mixtecana

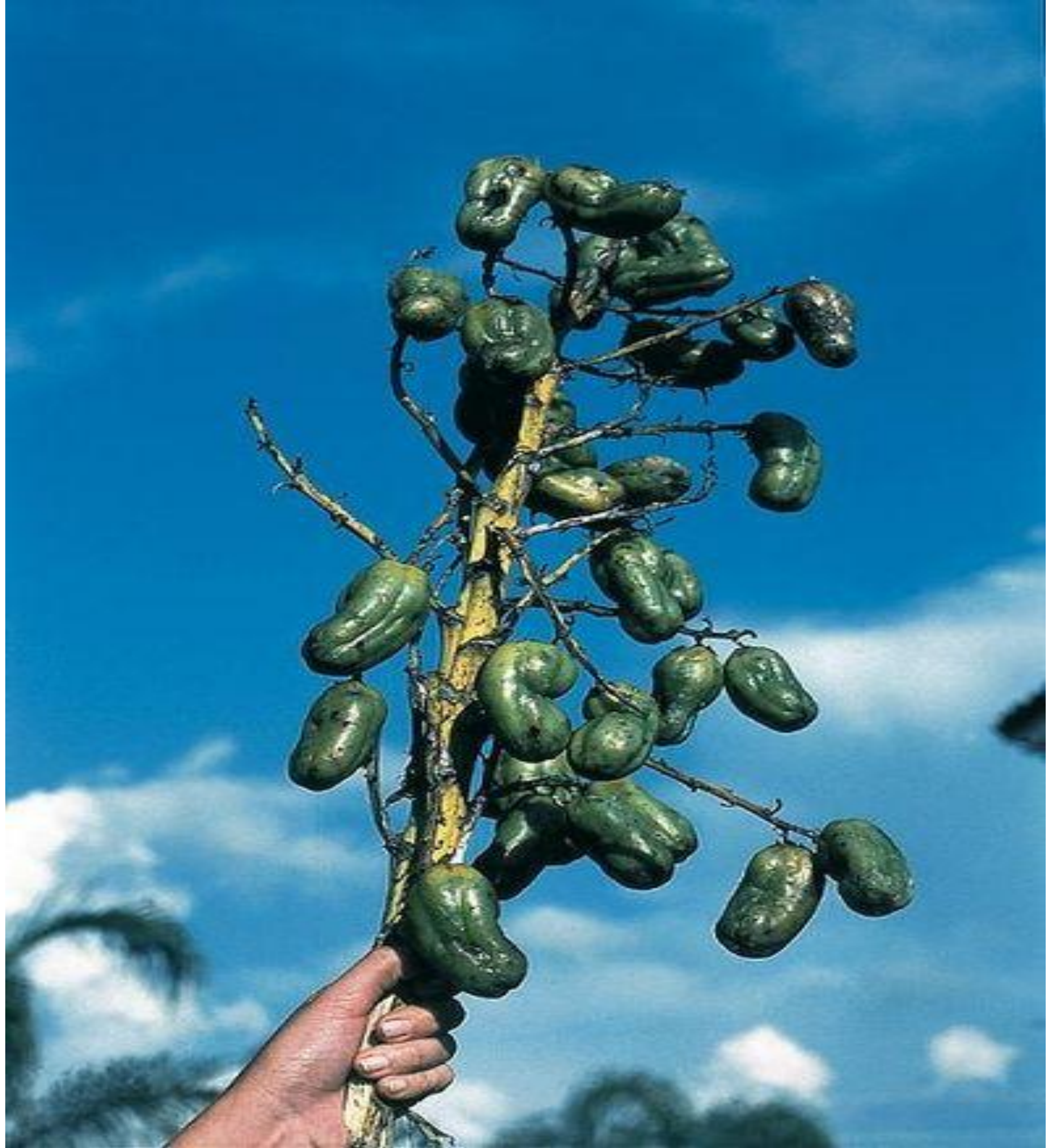
الاسم الثنائي يوكا ميكستيكاناYucca mixtecana











اليوكا الشاحبة يوكا باليدا Yucca pallida

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا باليداY. pallida

الاسم الثنائي يوكا باليداYucca pallida

□كلمتي باليدا pallida و باليد الإنكليزية pallid مشتقتين من الكلمة اللاتينية باليدوس pallidusو التي تعني (شاحب. (

الاسم الشائع : اليوكا الشاحبة.Pale yucca

الموطن: المكسيك – تكساس.

يتميز هذا الصنف بلون أوراقه الشاحب و غالباً ما يكون هذا الصنف عديم الجذع –أوراق هذا الصنف مسلحة بأوبار طرفية. terminal spine

□كثيراً ما تجري عملية تزاوج طبيعية بين اليوكا الشاحبة Y. pallid و اليوكا روبيكولا Yucca rupicola .

يحتمل هذا الصنف الصقيع و انخفاض درجة الحرارة إلى 15 (15 درجة مئوية تحت الصفر (.





يوكا بيريكولوساYucca periculosa

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف -   -   Agavaceae عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا بيريكولوساY. periculosa

الاسم الثنائي يوكا بيريكولوساYucca periculosa

اليوكا بيريكولوسا هي صنفٌ ضخمُ شجري متفرع من أصناف اليوكا.





يوكا بوتوسيناYucca potosina

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

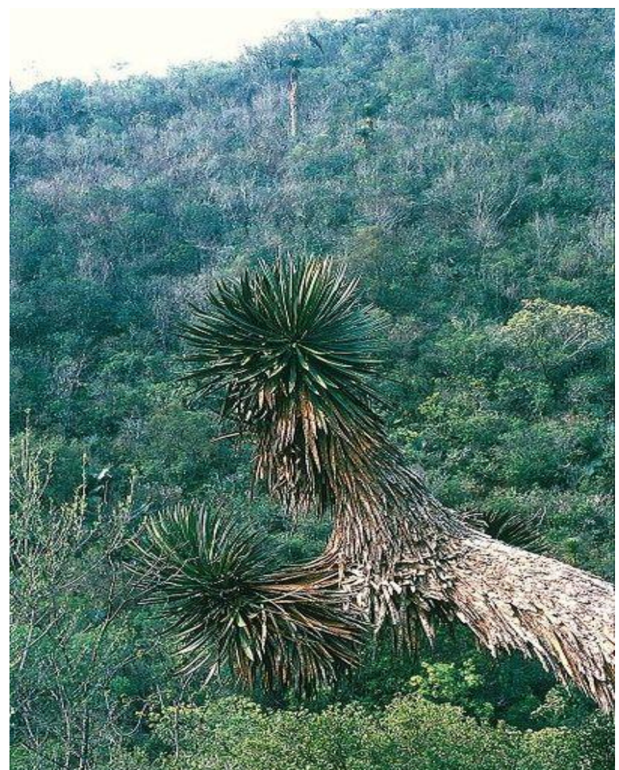
النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا بوتوسيناY. potosina

الاسم الثنائي يوكا بوتوسيناYucca potosina

الموطن: المكسيك.

صنفٌ متفرعٌ من أصناف اليوكا أزهاره بيضاء اللون.



يوكا كويريتيرينسيسYucca queretaroensis

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

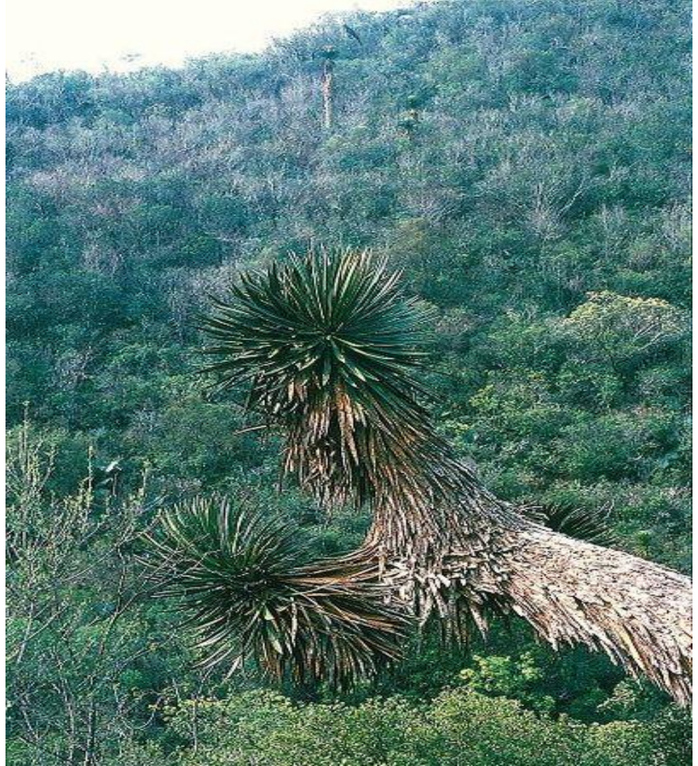
النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا كويريتيرينسيسY. queretaroensis

الاسم الثنائي يوكا كويريتيرينسيسYucca queretaroensis

الموطن : المكسيك.

يتميز هذا الصنف بأوراقه التي تبقى معلقةً حول الجذع على شكل تنورة بعد جفافها–كما نميز هذا الصنف من خلال أوراقه الشديدة الضيق حيث لا يتجاوز عرض الورقة 3 ميليمتر.







يوكا ريفيريكونيا Yucca reverchonii

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجاف Agavoideae

النوع النباتي : يوكا Yucca.

الصنف Species يوكا ريفيريكونيا Y. reverchonii

الاسم الثنائي يوكا ريفيريكونيا Yucca reverchonii

الموطن : تكساس.

الاسم الشائع : يوكا سان أنجيلو San Angelo yucca

يتميز هذا الصنف بجذعه القصير short trunked yucca كما يتميز بأوراقه الضيقة التي لا يتجاوز عرضه 2 ميليمتر.

يبلغ ارتفاع الحامل الزهري في هذا الصنف نحو ثلاثة أمتار – الأزهار بيضاء اللون.





يوكا روستريتا Yucca rostrata

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف - Agavaceae عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا روستراتاY. rostrata

الاسم الثنائي يوكا روستراتاYucca rostrata

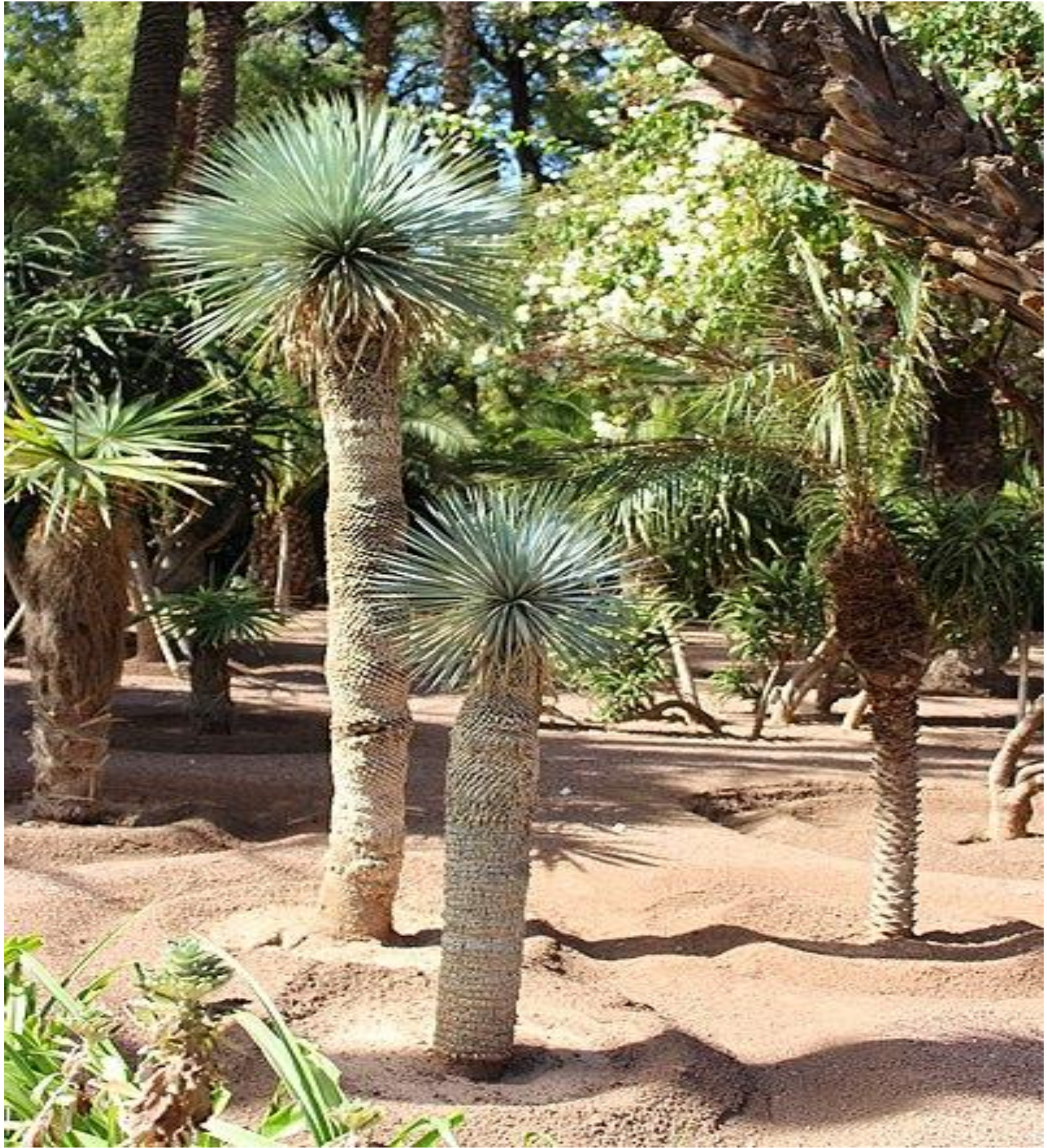
الموطن : تكساس.

صنفٌ شبيهٌ بالأشجار tree like يتميز بأزهاره بيضاء اللون.













يوكا روبيكولا Yucca rupicola يوكا صخرية

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا روبيكولاY. rupicola

الاسم الثنائي يوكا روبيكولا.Yucca rupicola

الموطن : تكساس و شمال شرق المكسيك.

اليوكا روبيكولا صنفٌ عديم الجذع acaulescent أو أنه لا يمتلك جذعاًً ظاهرياً فوق سطح التربة و لكن هذا الصنف يمتلك عجزاً متشعباً branched caudex تحت سطح التربة و هذا الصنف ذو أوراق مفتولة. twisted leaves

أزهار هذا الصنف بيضاء اللون مدلاة و جرسية الشكل. bell shaped







Yucca schidigeraيوكا سكيديجيرا

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا سكيديجيراY. schidigera

الاسم الثنائي يوكا سكيديجيرا.Yucca schidigera

الاسم الشائع : يوكا الموجاف) the Mojave yucca نسبةً إلى صحراء الموجاف the Mojave Desert.)

الموطن: صحراء الموجاف جنوب شرق كاليفورنيا – نيومكسيكو جنوب نيفادا – الأريزونا.

تجمع هذا الصنف صلة قربى وثيقة بصنف اليوكا الذي يدعى يوكا الموز the Banana yuccaو اسمها العلمي يوكا باكاتا. (Yucca baccata)

الأزهار بيضاء اللون جرسية الشكل. bell shaped

ثمار هذا الصنف و بذوره صالحةً للأكل كما يصنع الدقيق من بذور هذا الصنف , و يستخرج الصابون من جذوره و تستخدم خلاصة هذا الصنف في علاج داء السيلان gonorrhea و التهاب المفاصل arthritis و الروماتيزمrheumatism

كما يستخدم الحامل الزهري التام النضج في صناعة المزامير الأسترالية.didgeridoos











يوكا سكوتياYucca schottii

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا سكوتياY. schottii

الاسم الثنائي يوكا سكوتيا.Yucca schottii

الموطن : جنوب الأريزونا – نيومكسيكو.

الأسم الشائع : يوكا سكوت Schott's yucca , كما تدعى كذلك باسم يوكا الجبل mountain yucca.

من المعتقد بأن هذا الصنف ماهو إلا هجين hybrid نتج عن تزاوج الصنف يوكا باكاتا (Yucca baccata)مع الصنف يوكا مادرينسيس. Y. madrensis

يدعى هذا الصنف باسم يوكا الجبل لأنه ينمو على جبالٍ و مرتفعات لا تنموا عليها أصنافٌ أخرى من اليوكا الشبيهة بالأشجار.

اليوكا سكوتيا هي من أصناف اليوكا الشبيهة بالأشجار و هي صنفٌ متفرع و أوراقها مسلحة في نهاياتها بأشواك حادة – الأزهار بيضاء اللون.






YUCCA
SCHOTTII
ARIZ. & MEX.
20197

يوكا ستيريليسYucca sterilis

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا ستيريليسY. sterilis

الاسم الثنائي يوكا ستيريليس.Yucca sterilis

يتميز هذا الصنف بأنه عديم الجذع acaulescent و يتكاثر هذا الصنف و ينتشر عن طريق الريزومات التحت أرضية undergroundrhizomes الأزهار بيضاء اللون.





اليوكا ذات الحواف البيضاء.white rimmed yucca
يوكا تينيوستلاYucca tenuistyla

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسباراغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا تينيوستلاY. tenuistyla

الاسم الثنائي يوكا تينيوستلا.Yucca tenuistyla

بنتشر هذا الصنف على سواحل تكساس على ارتفاعاتٍ تقل عن 200 متر فوق مستوى سطح البحر.

اليوكا ذات الحواف البيضاء هي صنفٌ عديم الجذع acaulescent و غالباً ما ينمو هذا الصنف على شكل مستعمرات – يبلغ ارتفاع الحامل الزهري The flowering stalk نحو مترٍ واحد.

يوكا ثومبسونياناYucca thompsoniana

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسبار اغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة   الآجافAgavoideae

النوع النباتي :   يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا ثومبسونياناY. thompsoniana

الاسم الثنائي يوكا ثومبسونيانا.Yucca thompsoniana

الموطن: تكساس.

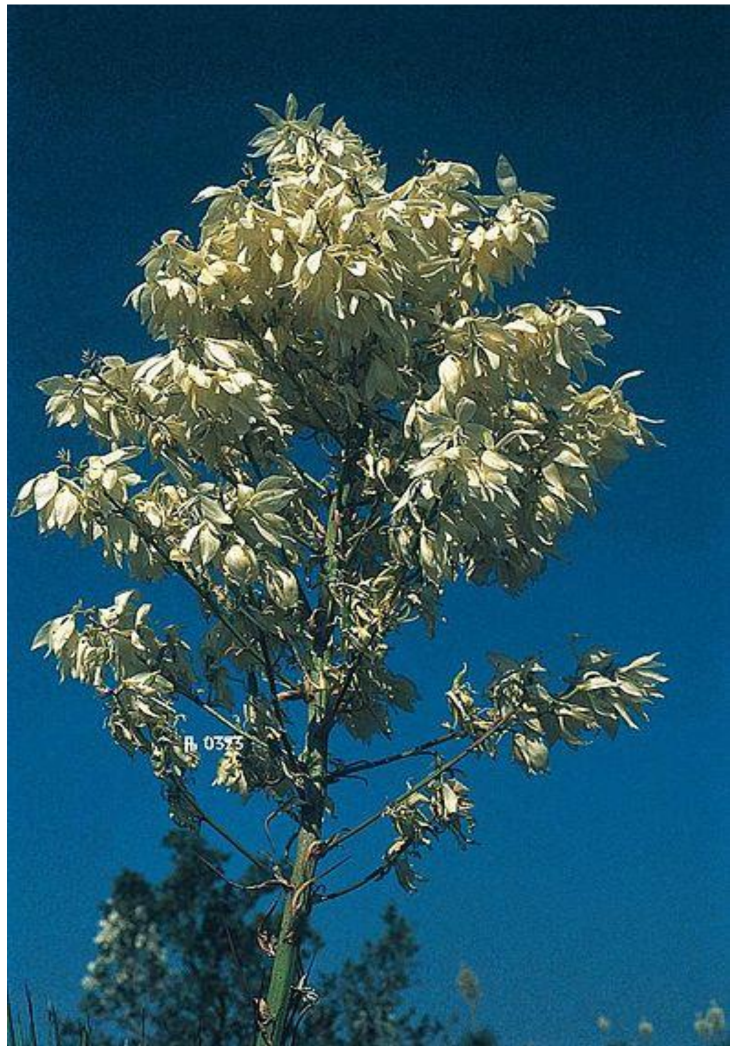
الأزهار بيضاء اللون تتوضع على حاملٍ زهري – الثمرة عبارة عن كبسولة جافة. capsule












Yucca
thompso
Texas

يوكا تريكوليانا Yucca treculeana

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجاف Agavoideae

النوع النباتي : يوكا Yucca.

الصنف Species يوكا تريكوليانا Y. treculeana

الاسم الثنائي يوكا تريكوليانا Yucca treculeana.

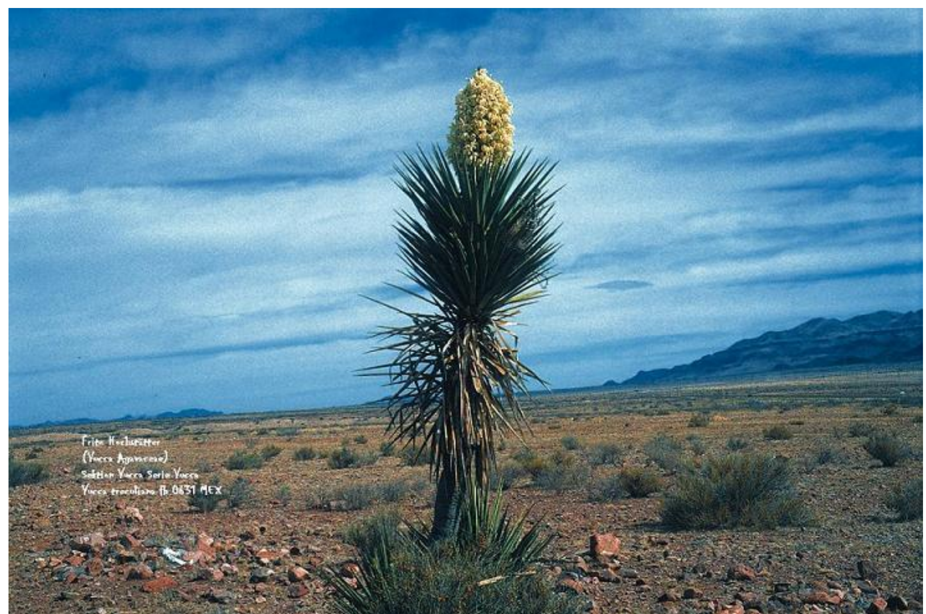
الموطن: تكساس و نيومكسيكو.

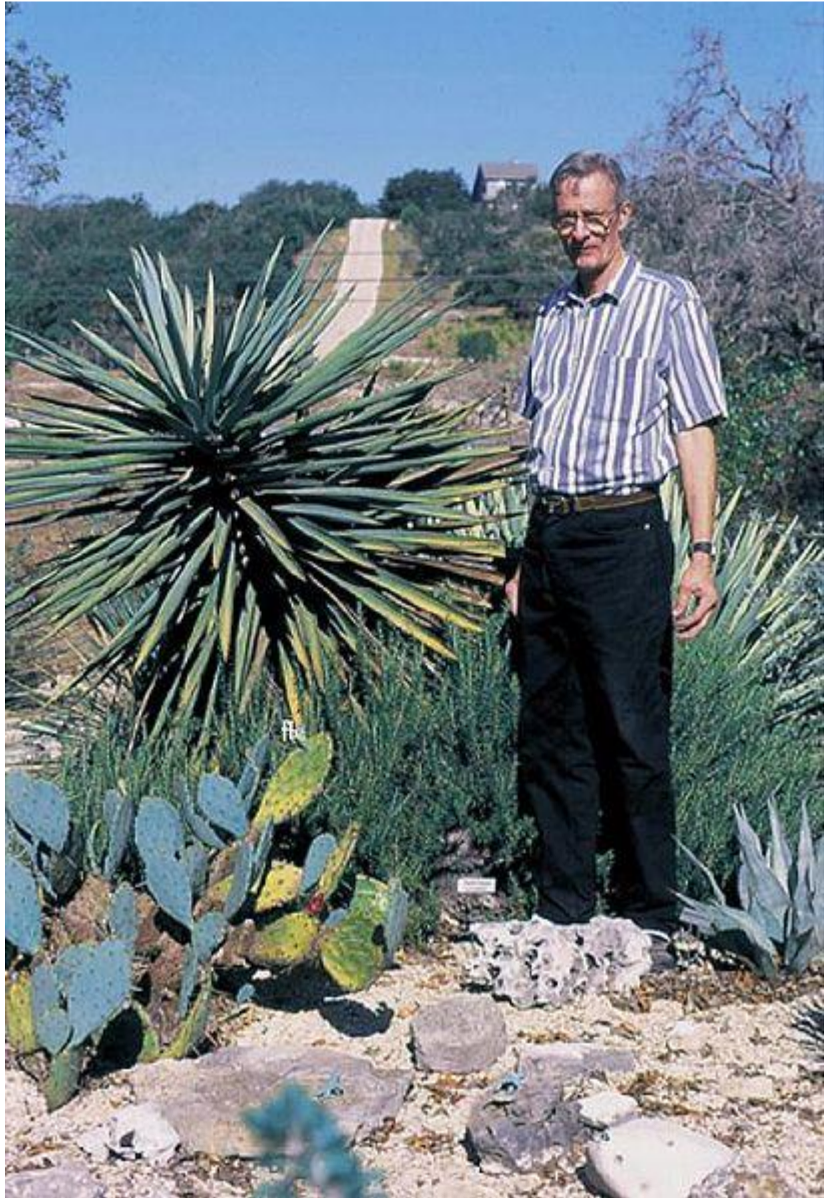
الاسم الشائع : رباط حذاء دون كيشوت Quixote's lace.

هذا الصنف صنفٌ ضخم شبيهٌ بالأشجار tree like متفرع أزهاره بيضاء اللون أما ثماره فهي عصارية succulent و كبيرة الحجم حيث يبلغ طول الثمرة نحو 20 سنتيمتر.

أوردت بعض المصادر هذا الصنف تحت الاسم يوكا سبينوزا Yucca spinosa.




Fritz Hochstätter
(Yucca Agavaceae)
Sektion Yucca Serie Yucca
Yucca treculiana Fh 0631 MEX





يوكا يوتاينسيسYucca utahensis - اليوكا الزاحفة

من مغلفات البذورAngiosperms

أحاديات الفلقةMonocots

رتبة الأسبار اغاليسAsparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجافAgavoideae

النوع النباتي : يوكا.Yucca

الصنف Species يوكا يوتاينسيسY. utahensis

الاسم الثنائي يوكا يوتاينسيس.Yucca utahensis

دعي هذا الصنف بالاسم يوتاينسيس Y. utahensis نسبةً إلى الموطن الأصلي لهذا الصنف في يوتا , Utah كما تعتبر الأريزونا كذلك موطناً أصلياً لهذا الصنف.

يتميز هذا الصنف بجذعه المنبطح الزاحف , procumbent و غالباً ما تنموا نباتات هذا الصنف على شكل مستعمرات.

تتميز أوراق هذا الصنف بوجود ألياف fibers على حواف أوراقها – الأزهار بيضاء اللون و مدلاة nodding و جرسية الشكل bell shaped أما الثمار فهي عبارة عن كبسولات جافة – البذور سوداء اللون.









يوكا فاليدا Yucca valida

من مغلفات البذور Angiosperms

أحاديات الفلقة Monocots

رتبة الأسباراغاليس Asparagales

عائلة الهليون Asparagaceae أو عائلة الآجاف (Agavaceae (عائلة الآجاف the agave family.

فصيلة الآجاف Agavoideae

النوع النباتي : يوكا. Yucca

الصنف Species يوكا فاليداY. valida

الاسم الثنائي يوكا فاليدا.Yucca valida

الموطن : المكسيك.

اليوكا فاليدا صنفٌ ضخمٌ متفرع branched من أصناف اليوكا – أوراقه متينة و هذه الأوراق تبقى معلقةً حول الجذع بعد جفافها مشكلةً ما يشبه التنورة حول الجذع الأزهار بيضاء اللون أما الثمار فهي سوداء اللون و عصارية و صالحةٌ للأكل.

يوكا ويبلياYucca whipplei

الأزهار مخنثة hermaphrodite أي أنها تحوي أعضاء تذكير و أعضاء تأنيث

وهي ازهارٌ ذاتية التلقيح pollinated by self ذاتية الإخصاب. self fertile

ينمو هذا النبات في أوساط نمو حامضية acid و قلوية alkaline و محايدة neutral وهو نباتٌ محتملٌ للجفاف و الرياح العاتية.

ثمار هذا الصنف و بذوره و حوامله الزهرية صالحةٌ للأكل كما أن ثماره صالحةٌ للتجفيف.

يتم تجفيف الحامل الزهري لهذا النبات ومن ثم يتم تحميصه و سحقه ليصبح دقيقاً و عند الاستخدام يمزج هذا الدقيق مع الماء لصناعة المعجنات.

يحتمل هذا النبات الجفاف كما أنه يحتمل الصقيع لغاية عشر درجات مئوية تحت الصفر – أزهار هذا النبات عطرة الرائحة.

غالباً ما يكون هذا الصنف أحادي الإزهار , monocarpic أي أنه يموت بعد الإزهار أو أن تاجه الورقي يموت بعد الإزهار بعد أن ينتج خلائف جانبية.

ينتشر هذا الصنف عن طريق الجذامير suckers و هو صنفُ ذاتي الإخصاب self fertile و يمكن إجراء عملية إخصابٍ صناعية في هذا الصنف باستخدام فرشاةٍ دقيقة.

يمكن إكثار هذا النبات إكثاراً خضرياً عن طريق البراعم و الريزومات حيث يتم قطع تلك البراعم و الريزومات ومن ثم يتم غمسها في رماد الخشب لإيقاف نزيف النسغ و بعد ذلك تتم زراعتها في تربٍ رملية.





يوكا سكيديجيرا Y. schidigera

الأزهار مخنثة hermaphrodite الثمار صالحة للأكل و كذلك فإن الحامل الزهري صالحٌ للأكل كالهليون. Asparagus

يحتمل هذا النبات جميع أنواع الترب و لكنه يفضل الترب الرملية الكلسية.

التاج الورقي في هذا النبات وحيد الإزهار monocarpic غير أن التاج الورقي crown غالباً ما ينتج خلائف جانبية SIDESHOOTS قبيل موته.

يوكا روبيكولا yucca rupicola

يمتاز هذا الصنف بمقاومته العالية للجفاف.

يوكا ريكورفيفوليا yucca recurvifolia

يتميز هذا الصنف بمقاومته العالية للجفاف كما أن إكثاره يعتبر الأكثر سهولةً و هو صنفٌ مقاومٌ للهطولات الثلجية و الرطوبة و التلوث الجوي. atmospheric pollution

التاج الورقي في هذا الصنف وحيد الإزهار monocarpic يموت بعد الإزهار و قبيل موته ينتج العديد من الخلائف الجانبية. sideshoots





يوكا باكاتا Yucca baccata اليوكا الزرقاء Blue Yucca

الأزهار مخنثة hermaphrodite الثمار صالحةٌ للأكل – الثمار ضخمة حيث يبلغ طول الثمرة نحو 15 سنتيمتر أما عرضها فيبلغ نحو 7 سنتيمتر , و هذه الثمار صالحةٌ للتجفيف و الثمار المجففة تذوب في الماء و يصنع منها الشراب.

الأزهار الهرمة غنية بالسكر , كما أن البذور صالحةٌ للأكل و يصنع منها الدقيق , كما تستخدم الأوراق الفتية كمنكهاتٍ للحساء.

و يستخدم منقوع الأوراق كمضاد قيئ. antiemetic

يحتاج هذا الصنف إلى أشعة الشمس المباشرة و هو مقاومٌ للصقيع كما أنه يحتمل الصقيع (عشر درجات مئوية تحت الصفر 10. (

التاج الورقي crown أحادي الإزهار , monocarpic أي أنه يموت بعد الإزهار ولكنه قبيل موته ينتج خلائف جانبية. sideshoots





يوكا أنغوستيسيما Yucca angustissima

اليوكا ذات الأوراق الرفيعة Narrow Leaf Yucca

الموطن : صحارى الأريزونا و نيومكسيكو على ارتفاعاتٍ تتراوح ما بين 900 و 2200 متر فوق مستوى سطح البحر.

الأزهار مخنثة – hermaphrodite الثمار صالحةٌ للأكل غير أن قشرتها مرة المذاق – الحامل الزهري صالحٌ للأكل كالهليون – Asparagus التاج الورقي crown أحادي الأزهار monocarpic يموت بعد الإزهار و لكنه قبيل موته ينتج عدداً من الخلائف الجانبية sideshoots .

يوكا إيلاتا Yucca elata

شجرة الصابون Soap Tree

أزهار هذا الصنف مخنثة – hermaphrodite الثمار و الحامل الزهري صالحين للأكل حيث يستخدم الحامل الزهري كبديلٍ عن الهليون Asparagus

يتم تحميص الحامل الزهري وبعد ذلك يجفف و يقطع و يحفظ لحين الاستخدام حيث يتم نقعه في الماء قبيل الاستخدام ليصبح ليناً.

يوكا فيلامينتوسا Yucca filamentosa

إبرة آدم – Adam´s Needle شمعة الصحراء Desert candle

النخيل الإبري Needle palm نخيل سانت بطرس. St.Peter's Palm

الاستخدامات الطبية:

تستخدم اللبخات poultice المصنوعة من الجذور في علاج التقرحات sores

و الوثي , sprain كما يستخدم في علاج أمراض الكبد liver و المرارة.gallbladder

يوكا غلوكاYucca glauca

تستخدم ثمار هذا الصنف كبديل عن الكاكاو – الحامل الزهري صالحٌ للأكل ومن المعتقد بأن الاصابون المصنوع من جذور هذا النبات يفيد في التخلص من القشرة

Dandruffو تهيج الجلد , أما منقوع الجذور فإنه يستخدم كمانعٍ للحمل.

من المعتقد بأن هذا النبات يحتمل الصقيع لغاية 30 درجة مئوية تخت الصفر .30

تم بعون الله تعالى وحده

د.عمار شرقية



موسوعة النباتات الصحراوية المصورة (نباتات العالم الجديد)

د.عمار شرقية

